

Raport privind Impactul asupra Mediului

**Amenajare albie pârâu Armeniș în localitatea Sat Bătrân,  
comuna Armeniș. Județul Caraș-Severin**

**Titular:** Administrația Bazinală de Apă Banat

**Elaborator RIM:** ing.Raluca DRĂGAN  
- expert atestat – nivel principal

**octombrie 2023**

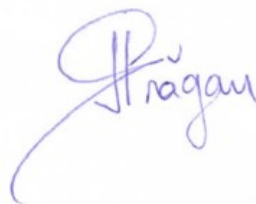
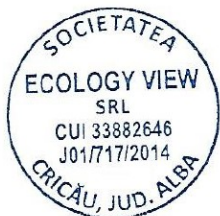
**BENEFICIAR: ADMINSTRATIȚIA BAZINALĂ DE APĂ BANAT**

Colectiv de elaborare: **Raluca Drăgan** – inginer ecolog  
**Vlad Socaciu** – expert ecolog și habitate

FAZA: RIM

SIMBOL: RIM 1304/2023

**Document aprobat**



## Cuprins

	pag.
<b>Introducere</b>	<b>4</b>
<b>1.Informații generale</b>	<b>6</b>
1.1.Aspecte introductive	8
1.2.Titularul proiectului	10
1.3. Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra mediului	10
1.4.Denumirea proiectului	11
1.5.Localizarea proiectului	12
1.6.Descrierea proiectului și a etapelor acestuia	18
1.7.Durata etapei de funcționare	30
1.8.Informații privind producția care se va realiza și resursele energetice necesare	31
1.9.Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate	31
1.10.Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă	36
1.11.Descrierea principalelor alternative studiate	40
1.12.Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului	41
1.13.Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă	42
<b>2.Procese tehnologice.Procese tehnologice de producție</b>	<b>43</b>
<b>3.Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului</b>	<b>46</b>
3.1.Apa	46
3.2.Aer	56
3.3.Sol	59
3.4.Subsol/geologie	59
3.5.Biodiversitate	65
3.6.Peisaj	76
3.7.Mediu social și economic	78
3.8.Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural	85
<b>4.Deșeuri</b>	<b>86</b>
<b>5.Impactul potențial asupra componentelor mediului și măsurile de reducere a acestuia</b>	<b>92</b>
5.1.Apa	92
5.1.1.Impactul prognozat	93
5.1.2.Măsuri de diminuare a impactului	100
5.2.Aerul	103
5.2.1.Impact prognozat	104
5.2.2.Măsuri de reducere a impactului	107
5.3.Geologia subsolului și solul	107
5.3.1.Impact prognozat	107
5.3.2.Măsuri de reducere a impactului	109
5.4.Zgomot și vibrații	111
5.5.Biodiversitatea	112
5.5.1.Prognozarea impactului	114
5.5.2.Măsuri de reducere a impactului	119
5.6.Peisajul	121
5.7.Mediu social și economic	122
5.8.Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural	124
5.9.Concluzii privind tipologia de impact identificată	124
<b>6.Analiza alternativelor</b>	<b>132</b>
<b>7.Monitorizarea</b>	<b>146</b>
<b>8.Situații de risc</b>	<b>156</b>
<b>9.Descrierea dificultăților</b>	<b>164</b>
<b>10.Rezumat fără caracter tehnic</b>	<b>165</b>
<b>Bibliografie selectivă</b>	<b>171</b>

## Introducere

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al realizării lucrărilor de amenajare a albiei aflat pe corpul de apă Armeniș(denumire locală Argena) cod cadastral V-2.7, afluent de dreapta al râului Timiș, în Bazinul Hidrografic Timiș. Din punct de vedere administrativ, investiția este amplasată în unitatea administrativ teritorială Armeniș, loc. Sat Bătrân, jud. Caraș-Severin.

Prezentul Studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

- Ordinul nr.269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;

- GHID din 20 februarie 2020 privind proiectele de realizare a instalațiilor pentru producerea energiei hidroelectrice;

- OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;

- Legea nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului

La realizarea prezentului raport s-a mai ținut cont de următoarele documente dezvoltate în cadrul proiectului Phare 2000 Asistență tehnică pentru asigurarea conformării cu Directivele privind Evaluarea Impactului Asupra Mediului – beneficiar Ministerul Mediului și Gospodării Apelor:

- Participarea publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului ;

- Manualul EIA;

- Ghid metodologic pentru includerea considerațiilor de biodiversitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;

Conținutul și structura documentului elaborat a urmărit cât mai fidel cu putință materiale elaborate anterior, dându-se astfel posibilitatea realizării unor analize comparative. În acest sens au fost respectate unele formulări de la nivelul unor titluri de secțiuni, așa cum au fost acestea formulate în cadrul unor normative de conținut sau modele de lucru.

Evaluarea impactului asupra mediului are drept obiect evidențierea efectelor negative, dar și a celor pozitive, ca urmare a unei activități proiectate sau a uneia în desfășurare (în cazul proiectelor de dezvoltare sau modernizare a capacităților existente) asupra mediului (în ansamblul său), iar din perspectiva efectelor poluării, asupra sănătății umane.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

Astfel, evaluarea impactului de mediu asupra unui proiect dat are rolul de a furniza informații factorilor responsabili, care să faciliteze și să asiste procesul de decizie în scopul adoptării celor mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative asociate în eventualitatea acceptării proiectului în cauză.

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului nu este o cercetare științifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona țintă. Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, conform definiției date în Ordonanța de urgență nr.164/2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului, ce aduce cele mai recente modificări și completări Legii mediului, este: „parte a documentației planurilor sau programelor, care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora și alternativele sale raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă, conform legislației în vigoare”.

Astfel, acest document se dorește a fi doar un instrument menit a asista procesul decizional al autorităților de mediu, cu privire la efectele induse de promovarea proiectului propus asupra factorilor de mediu, prin identificarea și evaluarea efectelor posibile, semnificative asupra mediului, respectiv alternativele sale raționale. Evaluarea realizată a luat în considerare elemente de documentare puse la dispoziție de către beneficiar coroborându-se cu informații relevante desprinse la momentul dat al studiului.

## 1. Informații generale

Proiectul presupune executarea de lucrări hidrotehnice pe cursul de apă Armeniș, aflat în intravilanul și extravilanul loc. Sat Bătrân, com. Armeniș, județul Caraș-Severin.

Lucrările propuse vor urmări măsurile selectate în concordanță cu obiectivele Planului de Management al Riscului la Inundații și ale Planului pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor, abordându-se viziunea Directivei Europene cu privire la controlul inundațiilor. Acestea se realizează conform cerințelor HG 907/2016 și a metodologiei de întocmire a studiului de fezabilitate prevăzută în Ghidul Solicitantului axa prioritară 5, obiectivul specific 5.1

Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră, Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020.

La nivelul Uniunii Europene, din cauza presiunilor crescânde asupra resurselor de apă, s-au promovat instrumente legislative pentru protecția și managementul durabil al acestora atât calitativ și cantitativ, cât și în ceea ce privește reducerea vulnerabilității la efectele schimbărilor climatice. Dintre aceste instrumente, cele mai importante sunt Directiva Cadru 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații și Directiva 2000/60/CE privind stabilirea unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii apei. Aceste acte normative asigură cadrul necesar unei gestionări eficiente a riscului la inundații și unei gospodăriri durabile în domeniul apei.

La nivel național, legislația comunitară este transpusă prin Legea apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare și Hotărârea nr.846 din 2010 pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung. Politicile naționale actuale în domeniul apelor urmăresc gestionarea durabilă și eficientă a resurselor naturale în scopul creșterii beneficiilor economice ale populației, asigurarea unui management durabil al bazinelor hidrografice, inclusiv prevenirea riscului și diminuarea efectelor calamităților naturale pentru creșterea gradului de siguranță a cetățenilor și a bunurilor acestora.

Strategia națională pentru managementul riscului la inundații pe termen mediu și lung are ca scop definirea cadrului pentru orientarea coordonată, intersectorială a tuturor acțiunilor,

În vederea prevenirii și reducerii consecințelor inundațiilor asupra activităților socio-economice, a vieții și sănătății oamenilor și a mediului. Ea vizează o gestionare integrată a apei și a resurselor adiacente: amenajarea teritoriului și dezvoltarea urbană, protecția naturii, dezvoltarea agricolă și silvică, protecția infrastructurii de transport, a construcțiilor, a zonelor turistice, protecția individuală.

Pentru gestionarea riscului la inundații strategia stabilește aplicarea unor politici, proceduri și practici, având ca obiectiv identificarea riscurilor, analiza și evaluarea lor, tratarea, monitorizarea și reevaluarea lor în vederea reducerii acestora, astfel încât, comunitățile umane și toți cetățenii să poată trăi, munci și să își satisfacă nevoile și aspirațiile într-un mediu fizic și social durabil.

În baza Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și a Ordonanței de Urgență nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr.49/2011, cu modificările și completările ulterioare, proiectul propus este inclus pe Anexa 2, punctul 10, lit.f) *construcția căilor navigabile interioare, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1, lucrări de canalizare și lucrări împotriva inundațiilor și pct.13, lit.a) orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului în categoria proiectelor care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.*

Scopul Raportului privind Impactul asupra Mediului este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de *Amenajare albie pârâu Armeniș în localitatea Sat Bătrân, comuna Armeniș. Județul Caraș-Severin* propus a fi amplasat în perimetrul administrativ al comunei Armeniș.

Raportul propus privind impactul asupra mediului (RIM) este elaborat în conformitate cu prevederile:

- Ordinul nr.269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- GHID din 20 februarie 2020 privind proiectele de realizare a instalațiilor pentru producerea energiei hidroelectrice;

- OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private

asupra mediului

Studiul de impact asupra mediului încearcă să anticipeze efectul proiectului și a activității legate de acesta, ținând cont de spectrul condițiilor fie ele variabile sau constante de mediu. Studiul de impact de mediu conține analize tehnice prin care se oferă informații asupra cauzelor și efectelor induse de proiect, a consecințelor cumulate ale acestora, însumate cu impactul cauzat de activități anterioare și prezente, formulând ipoteze și asupra unor dezvoltări viitoare, în scopul unei cuantificări cât mai fidele a nivelelor de impact asupra factorilor de mediu de pe amplasamentul studiat.

Terenul de amplasare al obiectivului este atât în intravilan cât și extravilan, aparținând domeniului public al comunei Armeniș.

### **1.1. Aspecte introductive**

Prezentul Studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile Legea nr.292/2018, a Ordinului nr.269/2020 și ținând seama de legislația specifică națională în vigoare, mai cu seamă de prevederile și principiile Ordonanței de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind Protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare, respectiv a Legii Apelor nr.310/2004 precum și de normele și regulamentele europene în domeniu.

La realizarea prezentului raport s-a mai ținut cont de următoarele documente dezvoltate în cadrul proiectului Phare 2000 Asistență tehnică pentru asigurarea conformării cu Directivele privind Evaluarea Impactului Asupra Mediului – beneficiar Ministerul Mediului și Gospodării Apelor:

- Participarea publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- Manualul EIA;
- Ghid metodologic pentru includerea considerațiilor de biodiversitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- Au fost luate în considerare prevederile Directivelor europene, 2000/60/CEE "Ape", 79/409 "Păsări", 92/43 "Habitat".



Prezentul raport privind impactul asupra mediului a fost realizat ca urmare a deciziei etapei de incadrare nr 170 din 19.07.2023 a Agenției pentru Protecția Mediului Caras-Severin, conform căruia proiectul se supune evaluării impactului asupra mediului.

Orice proiect, plan sau program, produce pe lângă efectele directe (pentru care a fost conceput) și o serie de efecte indirecte care trebuie gestionate în scopul conformării cu reglementările pe linie de protecție a factorilor de mediu. Necesitatea gestionării tuturor efectelor determinate răspunde și unor principii ce stau la baza legislației de protecție a mediului:

- inițierea din timp a unor măsuri care să reducă sau să elimine efecte nedorite;
- evaluarea obiectivă a tuturor alternativelor și posibilităților privind alegerea tehnologiei optime;
- necesitatea implicării factorilor instituționali responsabili în procesul de luare a deciziilor privind managementul proiectelor cu impact asupra mediului.
- evaluarea impactului asupra mediului are drept obiect evidențierea efectelor negative, dar și a celor pozitive, ca urmare a unei activități proiectate sau a uneia în desfășurare (în cazul proiectelor de dezvoltare sau modernizare a capacităților existente) asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

O definiție pentru acest tip de documentații s-a încercat încă din anul 1979 , ajungând ca în anul 1991 UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) să conchidă asupra faptului că este vorba de o evaluare a impactului unei activități planificate asupra mediului. De-a lungul timpului s-a concretizat faptul că EIA reprezintă un proces de analiză a impactului potențial al unui proiect asupra factorilor de mediu. Ghidul EIM definește EIM ca o procedură prin care se evaluează impactul asupra mediului și prin care potențialele efecte negative asupra mediului sunt diminuate sau eliminate, dacă este posibil. EIM reprezintă un proces organizat de culegere a informațiilor utilizate pentru a identifica și înțelege efectele proiectelor propuse asupra mediului

înconjurator (aer, apă, sol, faună, vegetație etc.) cât și asupra mediului social și economic al populației potențial afectate.

Evaluarea impactului asupra mediului este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 31) ca fiind un „proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și a mediului”, existând în acest sens obligativitatea ca în conformitate cu OM Legea nr. 292/2018, (Anexa privind Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private) Raportul privind impactul asupra mediului să respecte conținutul-cadru prevăzut în ghidurile metodologice aplicabile evaluării impactului asupra mediului.

## 1.2. Titularul proiectului

Numele beneficiarului: Administrația Bazinală de Apă Banat

Adresa sediului: sediul în Timișoara, str. Bulevardul Mihai Viteazu, nr.32, cod poștal 300222, județul Timiș, telefon/fax: 0256 491848 / 491798, email: adresă de email: [dispecer@dab.rowater.ro](mailto:dispecer@dab.rowater.ro)

Numele persoanelor de contact:

sediul în municipiul Cluj-Napoca, str. Septimiu Albini, nr.118, telefon: 0264 596 847 / 0264 591 356 ; e-mail: [office@aquaprociv.ro](mailto:office@aquaprociv.ro)

## 1.3. Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra mediului

ing. Daniela Raluca Drăgan – *persoană fizică atestată prin Certificatul de Atestare seria RGX nr.269/15.06.2022 pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr.23 din data de 15.06.202: RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-11a, RIM-11b, RIM-13b, RM-13b, BM-1, BM-2, BM-6, EA.*

Administrator al SC Ecology View SRL

Tel. 0755-45-8914

e-mail: [raluca.dragan89@gmail.com](mailto:raluca.dragan89@gmail.com) ; [ecologic.v@gmail.com](mailto:ecologic.v@gmail.com)

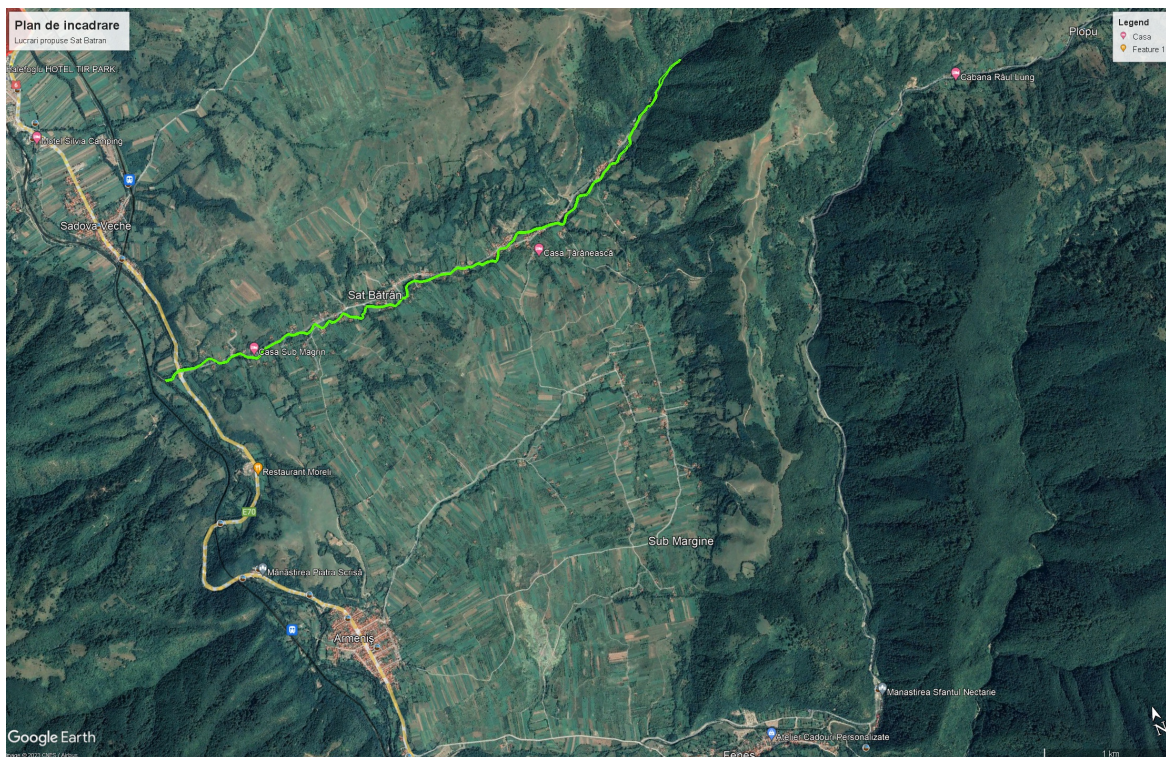
SC Ecology View SRL, este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Alba cu nr. de ordine înscris în Registrul Comerțului J1/717/2014 și având Codul Unic de Înregistrare RO33882646.

Obiectul principal de activitate al Ecology View SRL constă în *Cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie*, având însă ca obiect secundare și *Activități de consultanță pentru afaceri și management*.



#### 1.4. Denumirea proiectului

**Amenajare pârâu Armeniș în localitatea Sat Bătrân, comuna Armeniș, județul Caraș-Severin**



*Fig.1. Plan de încadrare (cu verde este marcat perimetrul proiectului propus)*

### 1.5. Localizarea proiectului

Lucrările hidrotehnice proiectate sunt propuse a fi executate pe cursul de apă Armeniș (denumire locală Argena), cod cadastral V-2.7, afluent de dreapta al râului Timiș având cod cadastral V-2, în bazinul hidrografic Timiș, pe sectorul întravilan al localității Sat Bătrân, până la confluența cu râul Timiș. Din punct de vedere administrativ, investiția este amplasată în unitatea administrativ teritorială Armeniș- loc. Sat Bătrân, jud. Caraș-Severin.

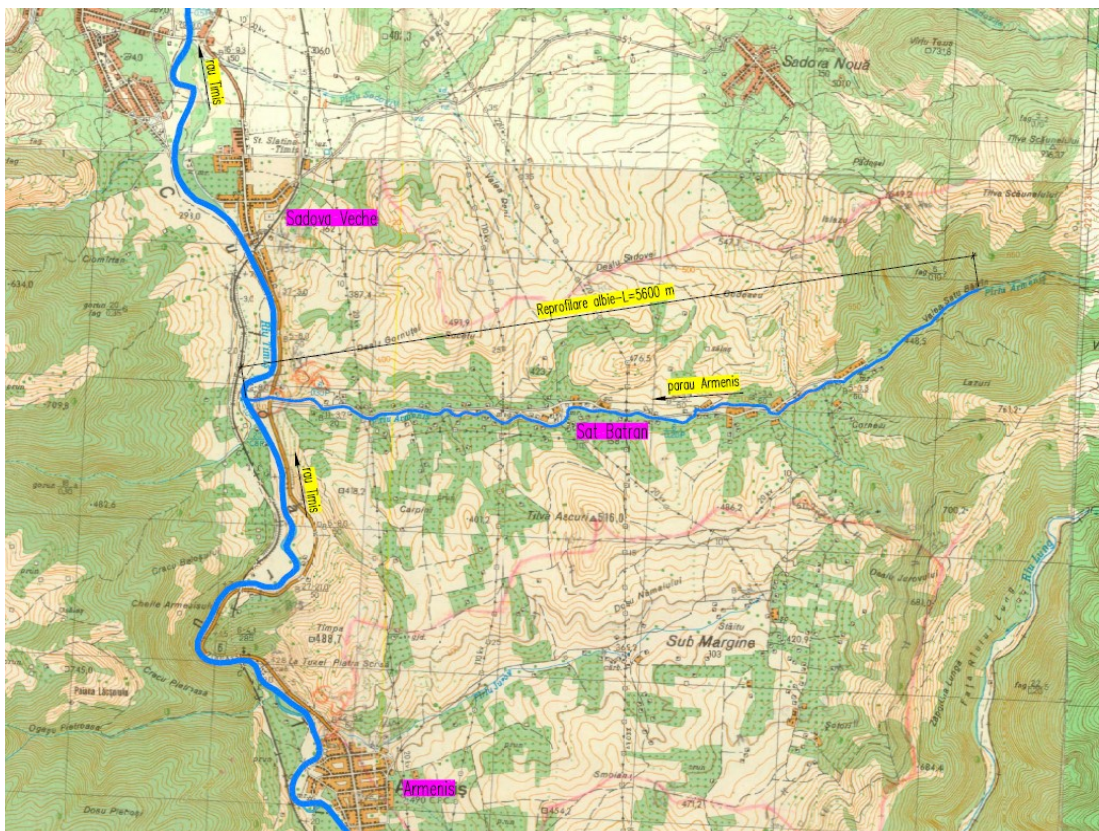
**Județul Caraș-Severin** este un județ aflat în regiunea Banat din România ce are ca reședință orașul industrial Reșița. Județul este situat în extremitatea sud-vestică a României, pe partea stângă a Dunării, în zona de contact a Carpaților Meridionali cu partea de sud a Carpaților Occidentali (respectiv cu munții Banatului), la granița cu Serbia. Suprafața județului este de 8250km<sup>2</sup> (3,57% din suprafața țării, ocupă locul al reilea ca mărime între județele României) având o populație de cca. 320 391 loc. (1.50% din populația țării). Se învecinează la nord și nord-vest cu județul Timiș, la est cu județele Hunedoara și Gorj, la est și sud est cu jud. Mehedinți, iar Dunărea formează în partea de sud și sud-vest granița cu Serbia.



*Fig.2. jud. Caraș Severin cu evidențierea zonei studiate (Studiu de fezabilitate)*

**UAT Armeniș** este situat în județul Caraș-Severin și este centrul administrativ al comunei cu același nume. Se situează în culoarul Timiș-Cerna, pe malul drept al râului Timiș, la circa 24 km sud de municipiul Caransebeș. Teritoriul administrativ este la altitudinea de 337-343 m, delimitat: la Est de masivul Semenic și la Vest de creasta munților Țarcu. Teritoriul administrativ al comunei este străbătut de drumul național DN6 (E70) Timișoara-București care este modernizat (asfaltat), în stare de funcționare foarte bună și constituie principala cale de legătură cu zonele învecinate. Comuna Armeniș este formată din 5 sate: Armeniș, Sat Bătrân, Sub Marginea, Satul Feneș și Plopu.

**Sat Bătrân** este așezat la o distanță de aproximativ 5 km de Armeniș pe șoseaua europeană E60 spre Caransebeș și se întinde pe o distanță de aproximativ 7 km către Muntele Țarcu fiind despărțit de comună, de dealuri înalte.

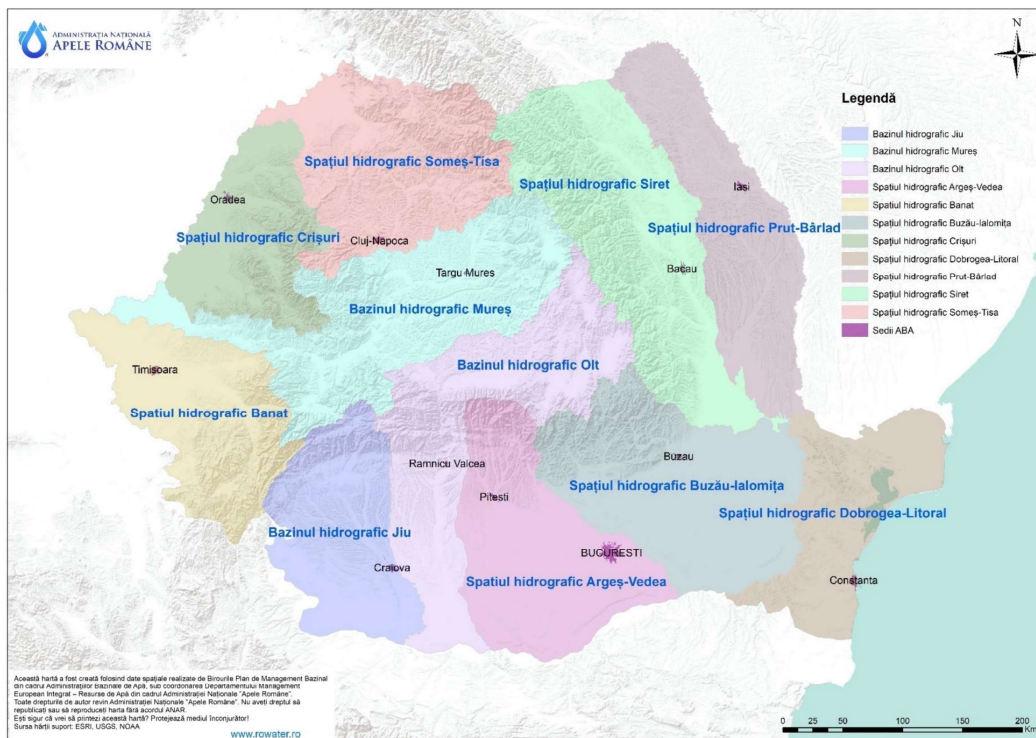


*Fig.3. UAT cu evidențierea amplasamentului lucrărilor. (Studiu de fezabilitate)*

**Bazinul hidrografic** Timiș este situat în extremitatea de vest a României având o suprafață de 7.310 km<sup>2</sup> și o lungime totală de 2.434 km reprezentând circa 3.1% din teritoriul țării și ocupă din punct de vedere administrativ partial teritoriul din județele Timiș, Caraș-Severin și se învecinează cu bazinele de ordinal I Bega, Mureș, Cerna, Nera și Caraș. Fondul forestier ocupă o suprafață de 2.009 km<sup>2</sup> (27.5% din suprafața bazinului hidrografic și 3.2% din suprafața fondului forestier al țării).

**Râul Timiș** izvorăște din Carpații Meridionali (m-ții Semenic) și are o lungime de 244 km pe teritoriul românesc. Râul colectează apele a 150 cursuri de apă codificate cu o lungime a rețelei hidrografice de 2.434 km (3.1% din lungimea totală a rețelei hidrografice codificate și o densitate de 0,33 km/kmp, identică cu media țării). Timișul are următorii afluenți principali:

Bistra (60km/919kmp) și Bîrzava (154km/1.202 kmp), cu confluența în Serbia. Cursul Timișului traversează munții Banatului-Godeanu, Țarcu și Poiana Ruscăi intrând pe culoarul Cerna și străbătând Câmpia Lugojuului și Câmpia Timișului.



*Fig.4. Prezentarea generală a bazinelor hidrografice ale României (Studiu de fezabilitate)*

**Pârâul Armeniș** este afluent de dreapta al râului Timiș având lungimea de 11 km, suprafața bazinului hidrografic de 20 km<sup>2</sup> și panta medie de 5.9%, care în caz de ploii torențiale cu intensitate deosebită cum se produc adeseori în bazinul superior al râului Timiș, pe versanții estici ai munților Semenic și vestici ai munților Țarcu concentrează rapid viituri puternice. Cursul de apă traversează comuna Armeniș respectiv localitatea Sat Bătrân.

Obiectivul de investiție propus este amplasat în bazinul hidrografic Timiș, pe cursul de apă Armeniș (denumire locală Argena) (cod cadastral V-2.7), afluent de dreapta al râului Timiș (cod cadastral V-2).

### **Cod și denumire corp de apă pe care se amplasează proiectul**

Corpul de apă de suprafață identificat în PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL SPAȚIULUI HIDROGRAFIC BANAT elaborat în conformitate cu cerințele articolului 13 al Directivei cadru 2000/60/CE, pe care este amplasat proiectul este:

**Denumire corp de apă:** Armeniș

**Corp de apă:** RORW5 – 2 – 7\_B1

**Caracter corp de apă:** corp de apă natural, râu

**Lungime corp de apă:** 12,17 km

**Tipologie:** RO01 (curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podișuri înalte)

Corpul de apă de suprafață RORW5 – 2 – 7\_B1 pe care se amplasează proiectul se suprapune cu corpul de apă subterană ROBA10 – Feneș.

*Tabel 1. Coordonate stereo 70 ale amplasamentului proiectului*

Nr. pct.	X	Y
C207	290,254.91	418,297.83
C208	290,320.58	418,328.92
C209	290,328.17	418,325.79
C210	290,369.21	418,376.09
C211	290,377.81	418,405.87
C212	290,436.36	418,428.59
C213	290,470.18	418,429.03
C214	290,522.50	418,398.83
C215	290,590.11	418,388.76
C216	290,684.89	418,389.64
C217	290,718.15	418,385.60
C218	290,721.38	418,384.18
C219	290,749.56	418,376.14
C220	290,795.67	418,372.20
C221	290,852.50	418,388.67
C222	290,902.31	418,362.85
C223	290,913.85	418,360.93
C224	290,917.75	418,360.59
C225	290,942.72	418,359.95
C226	290,963.36	418,350.28
C227	291,021.44	418,356.06
C228	291,048.65	418,348.63
C229	291,125.69	418,334.20
C230	291,140.00	418,331.87
C231	291,212.15	418,338.62



Nr. pct.	X	Y
C232	291,238.63	418,387.60
C233	291,262.39	418,397.26
C234	291,291.45	418,392.69
C235	291,307.41	418,388.12
C236	291,335.18	418,399.00
C237	291,312.29	418,387.92
C238	291,376.84	418,415.48
C239	291,440.51	418,461.15
C240	291,481.10	418,458.88
C241	291,687.60	418,424.60
C242	291,712.74	418,425.32
C243	291,791.52	418,416.65
C244	291,807.99	418,413.35
C245	291,812.43	418,410.62
C246	291,851.03	418,387.20
C247	291,874.03	418,414.76
C248	291,905.11	418,450.25
C249	291,963.97	418,466.94
C250	292,090.21	418,550.03
C251	292,103.55	418,546.56
C252	292,259.86	418,613.04
C253	292,283.66	418,617.00
C254	292,288.27	418,618.61
C255	292,331.89	418,654.09
C256	292,363.11	418,668.51
C257	292,366.65	418,670.28
C258	292,403.59	418,693.18
C259	292,465.96	418,693.46
C260	292,592.32	418,770.10
C261	292,603.86	418,778.88
C262	292,647.45	418,837.91
C263	292,648.36	418,856.22
C264	292,654.67	418,853.13
C265	292,700.51	418,892.35
C266	292,742.15	418,918.07
C267	292,743.13	418,923.31
C268	292,770.15	418,945.89
C269	292,793.35	418,970.21
C270	292,822.86	418,989.86
C271	292,846.49	418,998.62
C272	292,872.61	419,011.38
C273	292,900.07	419,028.83
C274	292,944.52	419,039.96
C275	292,970.08	419,057.73

## 1.6. Descrierea proiectului și a etapelor acestuia

### Necesitatea proiectului

În bazinul hidrografic al pârâului Armeniș se poate observa formarea viiturilor în toate anotimpurile anului, dar cele mai remarcabile sunt în sezonul de toamnă, primăvară și vară, în funcție de aportul de umezeală adus de către masele de aer.

Geneza viiturilor este legată, în primul rând, de condițiile climatice. Ele se produc ca urmare a unor ploii torențiale cu intensități și strate de ape mari (viituri pluviale) a topirii rapide a zăpezii (viituri nivale) sau din cauze mixte (viituri pluvio-nivale). În funcție de distribuția în timp a precipitațiilor, viiturile sunt simple sau singulare (caracterizate printr-un singur vârf) prezentând creșteri bruște și descreșteri mai lente. În perioadele de îngheț, scurgerile de sloiuri pot provoca baraje naturale care blochează scurgerea, generând creșteri de nivel în spatele acestora sau scurgeri puternice în momentul ruperii.

Trebuie remarcat că există o zonă caracteristică de formare a viiturilor, la altitudini nu foarte mari, într-o fâșie de maxim pluviometric sau/și de creștere accentuată a temperaturilor de primăvară.

Concentrarea rapidă a apei în albie și propagarea sunt favorizate de dezvoltarea bazinului în sectorul inferior, panta mare a versanților și panta accentuată a profilului longitudinal.

Se pot evidenția diverse tendințe de evoluție a modificărilor morfologice a albiei minore, cum sunt colmatări și erodări succesive și mobilități ale patului albiei în comparație cu stabilitatea malurilor.

Un element semnificativ în producerea inundațiilor este tendința generală, observată în ultimii ani, de aridizare a climei în partea central - estică a Europei, un prim efect constituindu-l creșterea gradului de torențialitate a precipitațiilor și scurgerii apei. Modificările în circulația generală a atmosferei, determinate de tendințele ciclurilor naturale ale climei peste care se suprapun efectele activităților antropice (despăduriri excesive în bazinele de recepție ale cursurilor de apă și poluare, determinând efectul de seră) au dus la o intensitate deosebită a fenomenelor hidrometeorologice. De asemenea, amplasarea de locuințe și obiective social - economice în zone inundabile ale cursurilor de apă, depozitarea pe malurile cursurilor de apă a materialului lemnos și a altor deșeuri, provenite din gospodăriile cetățenilor a determinat creșterea riscului la inundații asupra populației și bunurilor.

La baza producerii acestor fenomene este atât repartiția neuniformă a precipitațiilor în decursul anului cât și caracterul torențial al principalelor cursuri de apă în zonele superioare, determinat de mișcarea relativ bruscă a pantei de scurgere la trecerea de la zona de munte la cea de câmpie, ceea ce duce la micșorarea capacității de transport a albiei minore.

**Cauzele locale ale producerii inundațiilor se referă la:**

- modul de formare și declanșare a fenomenelor cu tranzitarea undelor de viitură în bazinul hidrografic al pârâului Armeniș cu producerea inundațiilor se datorează atât factorilor climatici cu influență majoră (precipitații mari sub formă de ploi), cât și a factorilor fizico – geografici (pante mari cu concentrare rapidă a viiturilor și cu coeficienți de scurgere ridicați).
- colmatarea locală a albiei minore cu dezvoltarea unei vegetații abundente ce a mărit rugozitatea de scurgere în albia minoră având ca efect creșterea nivelului, în regim natural precum și înălțimea redusă a malurilor naturale.
- erodarea locală a malurilor și a talvegului datorită dinamicii râului exprimată prin pante și viteze mari de curgere
- depășirea capacității de transport a secțiunii podurilor și podețelor, atât datorită subdimensionării cât și datorită obturării secțiunilor de scurgere cu material lemnoase, deșeuri menajere sau reziduri tehnologice, depozitate în albia râurilor sau antrenate de pe versanți;
- panta medie accentuată, de 5.9%, care în caz de ploi torențiale cu intensitate deosebită concentrează rapid viituri puternice.
- depășirea capacității de transport a albiei, precipitații abundente
- căderea unor cantități importante de precipitații care în perioada de primăvară s-au suprapus peste stratul de zapada existent

Conform celor rediate în procesele verbale referitoare la pagubele produse de inundații din anii 2016-2022, realizate de structurile locale/județene abilitate principalele cauze care au condus la apariția pagubelor au fost următoarele: scurgeri de pe versanți, depășirea capacității de transport a albiei, viituri rapide.

**Starea cursului de apă**

În localitatea Sat Bătrân, majoritatea gospodăriilor sunt amplasate pe malul stâng al râului, iar drumul de acces-drumul comunal DC22 care pornește din drumul național DN6 se află

În majoritatea cazului pe partea dreaptă a râului. Acesta este asfaltat până la ieșirea din localitate. Între DC22 și gospodăriile situate pe malul stâng au fost realizate un număr mare de poduri și podețe pe care cetățenii riverani au acces la gospodării.

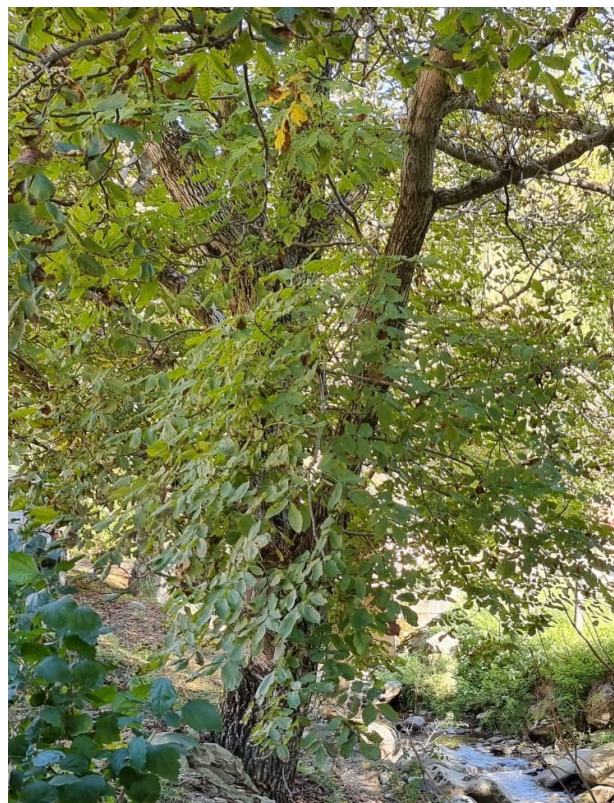
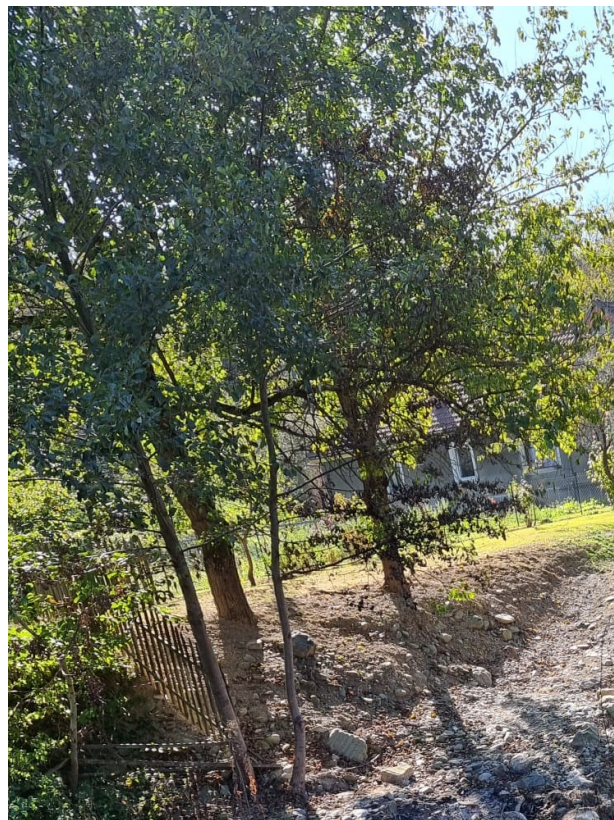
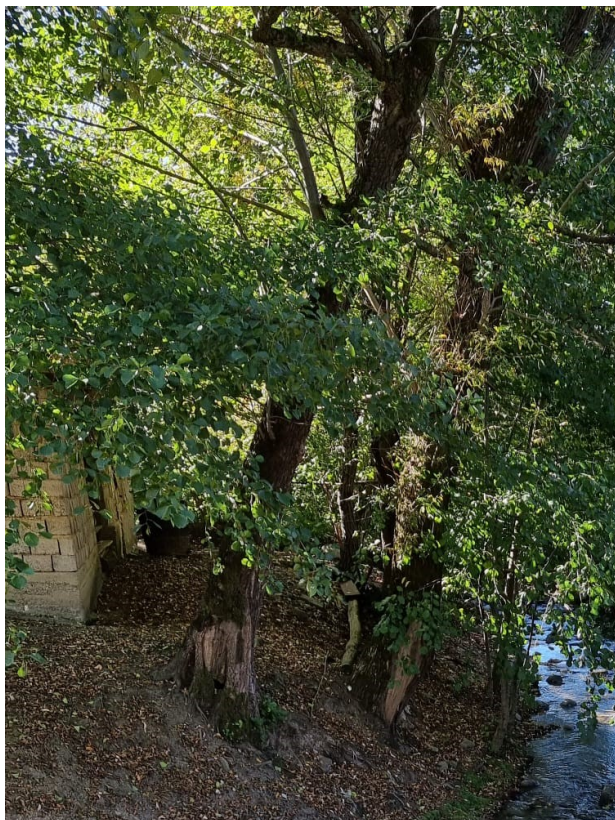
Cursul de apă este amenajat parțial de către autoritatea locală în intravilanul localității cu consolidări de mal din gabioane și ziduri de sprijin din piatră. Aceste consolidări sunt subspălate și degradate.

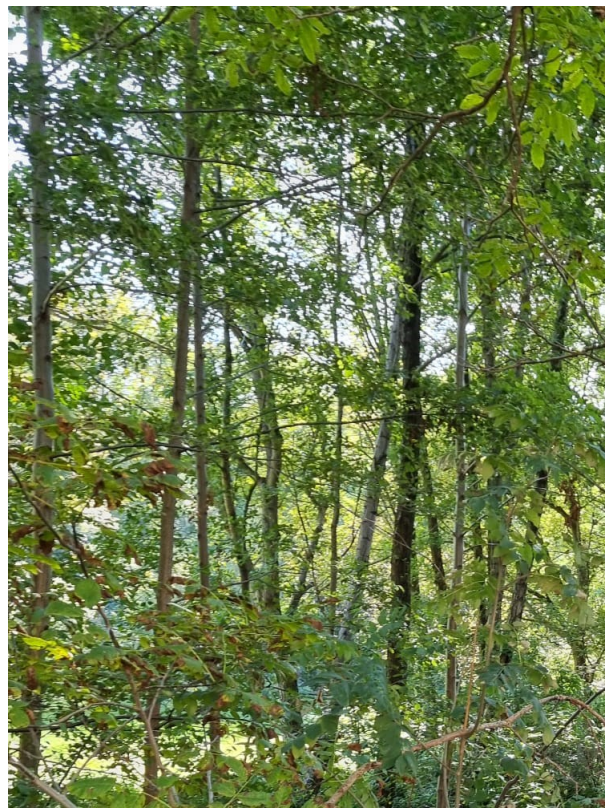
Inundațiile provocate între anii 2016-2020 au condus la degradări puternice ale malurilor și coborârea accentuată a talvegului, fapt ce a pus în pericol zidurile de sprijin existente din piatră și gabioane.

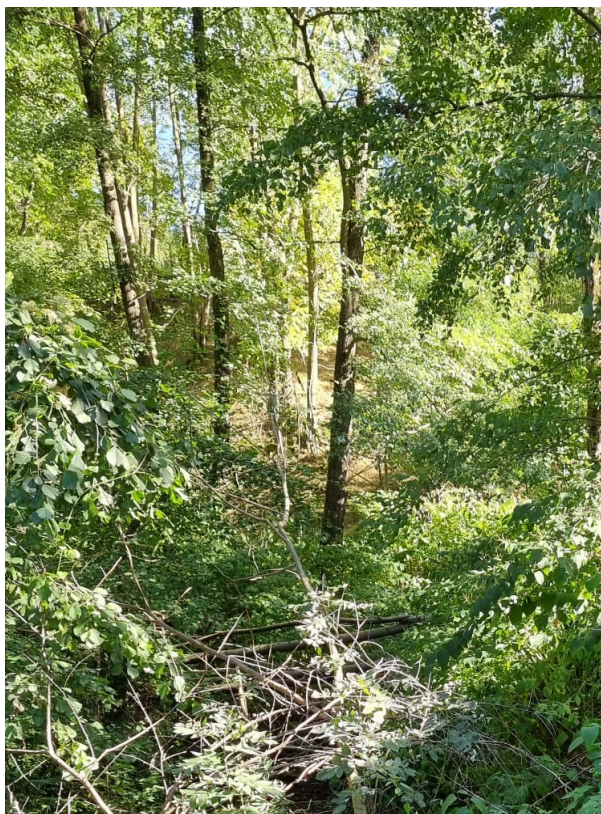
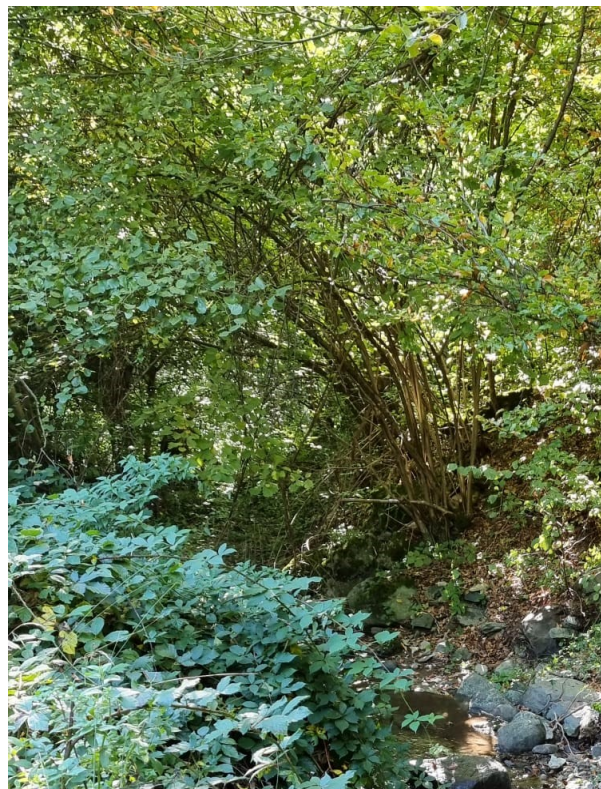
Procesele verbale 2154/23.06.2020 privind constatarea și evaluarea pagubelor produse în urma fenomenelor hidrometeorologice din perioada 14 iunie – 18/19 iunie 2020 în comuna Armeniș, nr. 2485/22.06.2020 privind inundațiile produse în perioada 15 iunie – 20 iunie în comuna Armeniș, nr. 2596/08307.2020 privind inundațiile produse în perioada 15-2 iunie 2020 în comuna Armeniș, relevă faptul că pagubele produse de pârâul Armeniș, sunt de ordinul sutelor de mii de lei, fiind afectate drumuri agricole, drumuri comunale, locuințe, anexe gospodărești precum și poduri, podețe, ziduri de sprijin din piatră și gabioane.

Pe cursul de apă se pot observa lucrări de apărare existente, realizate punctual și pentru protejarea proprietăților sub formă de ziduri de sprijin precum și poduri pentru accesul la gospodării.

În intravilanul localității Sat Bătrân deschiderea albiei pârâului Armeniș este cuprinsă între 3 – 6,0 m și înălțimi ale malurilor care alternează între 1,00 – 4,00 m. Sectorul studiat este caracterizat printr-o pantă medie 3,3% și viteze de 2,00-3,50 m/s tranzitând un debit maxim de 20 mc/s, sub debitul pentru asigurarea de Q10% (31mc/s), reprezentând 27% din debitul pentru asigurarea de Q1% (73,20 mc/s).



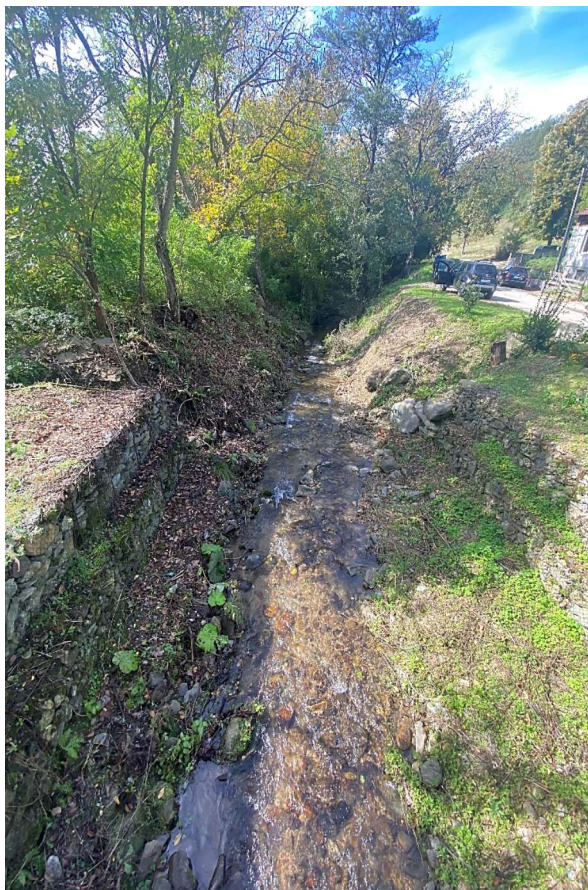




*Fig.5-16. Fotografii de pe amplasamentul studiat, pârâu Armeniș localitatea Sat Bătrân – octombrie 2023*

### **Descrierea lucrărilor propuse**

Conform expertizei tehnice, pe sectorul studiat se regăsesc o serie de lucrări existente și anume, consolidări de mal (unele vechi de 70 de ani) din gabioane și ziduri de sprijin din piatră care sunt propuse spre demolare deoarece prezintă degradări majore și pun în pericol construcțiile din imediata vecinătate a cursului. Reabilitarea deficiențelor apărute la lucrările hidrotehnice expertizate se propune a se realiza o secțiuni trapezoidale compuse din ziduri de sprijin din zidărie de piatră în vederea asigurarea tranzitării debitului de calcul.



*Fig.17-18.Consolidări de mal din gabioane și din zidărie de piatră mal stâng și mal drept (vedere din amonte în aval)*

Lucrările propuse în cadrul proiectului pentru amenajarea albiei râului Armeniș sunt lucrări hidrotehnice cu scopul de apărare împotriva inundațiilor și sunt localizate pe raza unității administrativ teritoriale Armeniș, în localitatea Sat Bătrân, județul Caraș – Severin.



*Tabel. 2. Categoriile de lucrări propuse pe corpul de apă RORW5 – 2 – 7 B1 - Armeniș*

Denumire capitol de lucrări	U.M	Cantitate	Denumire corp de apă	Codul Corpului de apă
Amenajare albie	m	5.600	ARMENIȘ	RORW5 – 2 – 7 _B1
Terasamente albie - săpătură	smc	544.26		
Terasamente albie - umplutură	smc	56.23		
ST1-Zid de sprijin din zidărie de piatră-h=2.00m	m	5,283.00		
ST2-Zid de sprijin din zidărie de piatră-h=2.50m	m	425.00		
ST3-Zid de sprijin din zidărie de piatră-h=3.00m	m	442.00		
ST4-Zid de sprijin h = 3.50m	m	146.00		
ST5-Prag îngropat h =0.3 m (20 buc)	m	126.00		
ST6-Prag de fund (15 buc)	m	90.00		
Parapet metalic	m	1,520.00		
Parapet rutier	m	1,650.00		
Demolare beton	mc	10.00		

Varianta constructivă propusă de realizare a investiției cuprinde o amenajare hidrotehnică localizată pe pârâul Armeniș (RORW5 – 2 – 7\_B1), în vederea asigurării protecției localității Sat Bătrân la inundații cu probabilitatea de depășire de Q1%.

Se va realiza un ansamblu unitar care va asigura nivelul de calcul, stabilitatea albiei, și punerea în siguranță a construcțiilor din vecinătatea cursului, în vederea evitării pagubelor potențiale rezultate în urma viiturilor pentru probabilitatea de producere de Q1% care va cuprinde **reprofilarea albiei pe lungimea de 5 600 m.**

În vederea stopării fenomenului de eroziune dezvoltat pe maluri s-au proiectat consolidări de mal cu ziduri de sprijin din zidărie de piatră, în acest mod fiind redată rezistența și stabilitatea acestora și fiind protejate construcțiile din imediata vecinătate a malului. Apărarea de mal proiectată este o lucrare cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malurilor. În vederea stabilizării talvegului și limitarea afuiurilor, se propun lucrări sub forma pragurilor de fund, praguri îngropate și lucrări de recalibrare a albiei în vederea obținerii unei secțiuni de scurgere necesare. Pragurile de fund sunt lucrări cu caracter activ având rolul de a stabili patul albiei la cote impuse, iar prin amplasarea lui în avalul construcțiilor proiectate, contribuie la menținerea stabilității acestora.

**Reprofilarea albie** - pentru a asigura tranzitarea debitului de calcul cu probabilitate de depășire de Q1% atenuat, s-au efectuat calcule de dimensionare a secțiunii, verificând capacitatea albiei naturale și caracteristicile unei secțiuni stabile. Secțiunea dimensionată s-a stabilit la o secțiune trapezoidală cu taluze la mal de 1:1,5 (reprofilare) sau 5:1 (ziduri de sprijin).

**Sprijiniri si consolidări de mal** - Pentru consolidarea malurilor erodate s-au stabilit soluții cu ziduri de sprijin, indicate prin dimensiunile lor, pentru zonele cu maluri înalte sau pentru zona cu constructii in zona adiacenta malului.

**Dimensionarea secțiunii albiei pârâului Armeniș** s-a realizat pe lungimea de 5600m pentru debitul de 73 m<sup>3</sup>/s (Q1%) după o secțiune trapezoidală cu panta taluzelor la mal de 1:1,5 (reprofilare) sau 5:1 (ziduri de sprijin).

Prin dimensionarea secțiunii de scurgere la o formă cât mai apropiată de caracteristicile geometrice ale albiei naturale rezultă necesitatea asigurării linie de apărare și de tranzitare a debitului în condiții de siguranță. În vederea amenajării împotriva inundațiilor se propun următoarele soluții:

**Secțiune reprofilare albie** - s-a realizat pentru debitul de 73 m<sup>3</sup>/s, după o secțiune trapezoidală cu panta taluzelor 1:1,5, baza albiei minore B = 6,00 m și înălțimea malurilor de 2,00m.

**ST1-Zid de sprijin din zidărie de piatră h=2.00m** – Zidul de sprijin se va executa cu elevația din zidărie de piatră, după o secțiune trapezoidală, cu înălțimea de 2.00 m și lățimea la coronament 0.50 m, parament vertical interior prevăzut cu dren din filtru invers (50 cm) și geotextil de filtrare și parament cu panta 5:1 spre apă pe fundație din beton clasa C25/30 cu adâncimea de fundare de 1.00-1.25 m (talpă înclinată) și lățimea de 1.90 m. Pentru colectarea și evacuarea apelor din spatele zidului, s-au prevăzut barbacane (Φ110mm) la 1.00 m distanță. Zidul se va realiza pe tronsoane de 4.00 m lungime între care se prevăd rosturi.

**ST2-Zid de sprijin din zidărie de piatră h=2.50m** – Zidul de sprijin se va executa cu elevația din zidărie de piatră, după o secțiune trapezoidală, cu înălțimea de 2.50 m și lățimea la coronament 0.55 m, parament vertical interior prevăzut cu dren din filtru invers (50 cm) și geotextil de filtrare și parament cu panta 5:1 spre apă pe fundație din beton clasa C25/30 cu adâncimea de fundare de 1.15-1.40 m (talpă înclinată) și lățimea de 2.15 m. Pentru colectarea și evacuarea apelor din spatele zidului, s-au prevăzut barbacane (Φ110mm) la 1.00 m distanță. Zidul se va realiza pe tronsoane de 4.00 m lungime între care se prevăd rosturi.

**ST3-Zid de sprijin din zidărie de piatră h=3.00m** – Zidul de sprijin se va executa cu elevația din zidărie de piatră, după o secțiune trapezoidală, cu înălțimea de 3.00 m și lățimea la coronament 0.60 m, parament vertical interior prevăzut cu dren din filtru invers (50 cm) și geotextil de filtrare și parament cu panta 5:1 spre apă pe fundație din beton clasa C25/30 cu

adâncimea de fundare de 1.30-1.55 m (talpă înclinată) și lățimea de 2.30 m. Pentru colectarea și evacuarea apelor din spatele zidului, s-au prevăzut barbacane ( $\Phi 110\text{mm}$ ) dispuse pe două rânduri la 1.00 m distanță. Zidul se va realiza pe tronsoane de 4.00 m lungime între care se prevăd rosturi.

**ST4-Zid de sprijin din zidărie de piatră h=3.50m** – Zidul de sprijin se va executa cu elevația din beton clasa C25/30, după o secțiune trapezoidală, cu înălțimea de 3.50 m și lățimea la coronament 0.45 m, parament vertical interior prevăzut cu dren din filtru invers (50 cm) și geotextil de filtrare, iar paramentul spre apa se va placa cu zidărie de piatră, fundația din beton clasa C25/30 cu adâncimea de fundare de 1.30-1.55 m (talpă înclinată) și lățimea de 2.55 m. Pentru colectarea și evacuarea apelor din spatele zidului, s-au prevăzut barbacane ( $\Phi 110\text{mm}$ ) dispuse pe 2 rânduri la 1.00 m distanță. Zidul se va realiza pe tronsoane de 4.00 m lungime între care se prevăd rosturi.

**Demolare beton** - au fost prevăzute lucrări de demolare a consolidărilor existente, conform recomandărilor din expertiza tehnică.

#### **Lucrări de stabilizare a talvegului**

**ST5-Prag îngropat-** Pragul se va realiza îngropat și este compus din prag deversor și bazin disipator din beton armat și rizberma din anrocamente cu  $h = 0.30$  m. Lățimea grinzii deversoare de 1.00 m și adâncimea de 1.60 m. Bazinul disipator are o lungime de 10.00 m fiind realizat din beton armat de clasa C25/30 de 0.50 m grosime pe strat de beton de egalizare de 10 cm grosime și un strat de balast de 15 cm. Rizberma are o lungime de 5.00 m și este alcătuită din anrocamente  $g > 1030$  kg/buc. În cadrul proiectului sunt cuprinse 18 praguri de  $L = 6$  m, iar în aval sunt prevăzute 2 praguri cu lungimi diferite, respectiv  $L = 7$  m și  $L = 11$  m, astfel rezultând un număr de praguri îngropate egal cu 20 de bucăți și cu o lungime totală de  $L = 126$  m.

**ST6-Prag de fund-** Pragul de fund se va realiza îngropat, din anrocamente  $g \geq 1030$  kg/buc rezultând un număr de praguri de 15 buc., având lungimea de 6.50 m la nivelul talvegului și adâncimea de 1.50 m. În prag se va încadra și o grindă din beton armat C25/30 cu dimensiunile de 1.50x1.00 m.

### **Lucrări auxiliare pentru realizarea lucrărilor hidrotehnice**

**Terasamente albie: săpătură și umplutură** – în vederea aducerii albiei la secțiunea de calcul proiectată, precum și pentru amplasarea consolidărilor de mal, a pragurilor de fund sunt necesare lucrări de terasamente de tipul săpăturilor și umpluturilor.

**Amenajarea terenului** – aceste acțiuni sunt lucrări premergătoare realizării lucrărilor din cadrul obiectivului de investiție. Se vor realiza lucrări de tipul: degajarea terenului de frunze și crengi, strângerea în grămezi și arderea lor supravegheată; defrișarea mecanică și manuală a suprafețelor de tufișuri sau arbuști, scoaterea cioatelor, etc.

**Igienizare zonă** – reprezintă activitatea de curățire a malurilor în vederea începerii lucrărilor de execuție

**Batardou** – este construcția provizorie care asigură delimitarea incintei izolate de lucru la nivelul malurilor și totodată asigură accesul dinspre albie spre mal în vederea realizării lucrărilor hidrotehnice.

**Drum de acces** - în zonele în care albia râului se îndepărtează de drumul comunal se vor realiza drumuri de acces din piatră spartă.

**Protecții vegetative** – aceste acțiuni sunt localizate a fi implementate pe malurile pârâului Armeniș, în spatele lucrărilor hidrotehnice, cu rol de aducere a terenului la o stare ecologică mai bună în urma realizării lucrărilor hidrotehnice de apărare împotriva inundațiilor. Aceste lucrări sunt necesare pentru a crea un ansamblu unitar al amenajării, în acest mod evitându-se și urmări negative apărute asupra vegetației de la nivelul malului rezultate în urma realizării lucrărilor la nivelul acestora. În acest mod sunt ecologizate malurile și totodată oferă un aspect estetic natural la nivelul zonei de lucru.

**Organizarea de șantier** presupune amenajarea unui loc special unde se pot organiza, depozita și gara diferite echipamente, utilaje și materii prime necesare pentru realizarea investiției. Aceasta va avea suprafața totală de 1600 mp fiind amplasată în vecinătatea lucrărilor cu acces din drumurile preexistente. Perimetrul de lucru va fi semnalizat cu indicatoare.

Localizarea organizării de șantier va fi stabilită de către executantul lucrărilor prin documentația tehnică de organizare a execuției, în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Amplasamentul acesteia va fi avizat de către autoritățile publice locale, înainte ca lucrările să fie

demarcate și se vor folosi suprafețe de teren situate la distanță de zonele sensibile, de preferat terenuri neproductive, fără valoare ecologică, aparținând domeniului public, libere de sarcini.

La stabilirea organizării de șantier se va avea în vedere reducerea la minimum a necesarului de suprafețe acoperite, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul asigurării planului de execuție a proiectului, dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și utilizarea unor suprafețe minime ocupate pentru depozitări.

Construcțiile din cadrul organizării de șantier vor fi de tip container (cabine modulare).

Alimentarea cu apă se va realiza cu apă îmbuteliată de la un distribuitor local. Toaleta ecologică dotată cu bazin vidanjabil etanș va fi închiriată de la un operator economic autorizat în acest sens, care se va ocupa de manipularea, mentenanța și instalarea toaletei.

Energia electrică va fi asigurată cu ajutorul unui generator diesel de ultimă generație care va furniza în caz de necesitate, energie electrică în organizarea de șantier.

Organizarea de șantier este alcătuită din:

- Panou de identificare investiție – 1 mp
- Parcare – 500 mp
- Cabina portar/paza – 2,5 mp
- Container vestiar – 14,4 mp
- Container birou – 14,4 mp
- PSI – 6 mp
- Platforma depozitare materiale – 500 mp
- Containere deșeuri menajere și reciclabile – 4 mp
- Toaletă ecologică – 2,5 mp
- Spațiu pentru stocarea temporară a deșeurilor nepericuloase rezultate din etapa de construcție – 100 mp
- Spații pentru manipulare liber de construcții – 455 mp

Toate lucrările de organizare de șantier sunt lucrări provizorii, iar după desființarea acestora, la finalul execuției lucrărilor, terenul aferent acestora va fi adus la starea inițială și chiar îmbunătățit prin lucrările de amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială.

## 1.7. Durata etapei de funcționare

În funcție de durata de exploatare construcțiile hidrotehnice, s-au proiectat pentru o durată de exploatare cel puțin egală cu ½ din durata lor de serviciu normată, dar nu mai mică de 10 ani, adică construcții definitive (permanente).

Tabel.3.Grafic de realizare a investiției

Grafic de eșalonare pentru realizare investiției: „Amenajare albie pârâu Armeniș în localitatea Sat Bătrân, comuna Armeniș, județul Caraș-Severin Opțiunea 1																						
Denumire capitol de lucrari	UM	Cantitatea	2023																			
			T1			T2			T3			T4										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
<b>SUBCAPITOLUL 4.1 - Construcții și instalații</b>																						
<b>4.1.1 Terasamente</b>																						
1	Terasamente albie - săpătură	smc	544.26																			
2	Terasamente albie - umplutură	smc	56.23																			
3	Amenajare teren	ha	5.40																			
4	Igienizare zonă	ha	6.60																			
5	Batardou	m	2,500.00																			
6	Drum de acces	m	200.00																			
7	Protecții vegetative	smp	66.70																			
<b>4.1.2 Rezistentă</b>																						
1	ST1-Zid de sprijin din zidarie de piatra-	m	5,283.00																			
2	ST2-Zid de sprijin din zidarie de piatra-	m	425.00																			
3	ST3-Zid de sprijin din zidarie de piatra-	m	442.00																			
4	ST4-Zid de sprijin-h=3.50m	m	146.00																			
5	ST5-Prag ingropat	m	126.00																			
6	ST6-Prag de fund	m	90.00																			
7	Parapet rutier	m	1,520.00																			
8	Parapet metalic	m	1,650.00																			
9	Demolare beton	mc	10.00																			
<b>SUBCAPITOLUL 5.1.1 - Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier</b>																						
1	Platformă balastată	buc	1.00																			
2	Împrejmuire	buc	1.00																			
3	Obiective social administrative	buc	1.00																			

Durata de punere in operă a proiectului propus este de 24 de luni. Dacă după finalizarea lucrărilor și punerea în funcțiune a noului sistem de regularizare a pârâului Armeniș, în unele cazuri de până la 50 de ani, sunt semnalate procese de degradare sau semne de uzură, vor fi făcute demersuri în vederea restaurării lor, astfel încât eventualul impact al degradării lor asupra factorilor de mediu să fie prevenit sau remediat.

La finalizarea lucrărilor, antreprenorul va dezafecta construcțiile și amenajările aferente organizării de șantier, realizându-se amenajările necesare în vederea redării în folosință a terenului pe care s-a desfășurat organizarea de șantier. Vor fi înlăturate efectele și eventualele

surse de poluare ale terenului. Odată cu desființarea șantierului, antreprenorul va asigura amenajarea terenului din ampriza lucrărilor.

### **1.8. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul asigurării producției**

Proiectul nu pregătește cadrul pentru desfășurarea niciunei activități propriu-zise de producție. În urma implementării proiectului, nu se vor realiza procese de producție și astfel nu sunt utilizate resurse în scopul asigurării producției.

Proiectul propus se referă la realizarea unor lucrări pe pârâul Armeniș, pe teritoriul localității Sat Bătrân, care constau în: reprofilarea albiei pe lungimea de 5600 m, consolidări de mal cu ziduri de sprijin din zidărie de piatră, precum și lucrări sub forma pragurilor de fund, praguri îngropate și lucrări de recalibrare a albiei în vederea obținerii unei secțiuni de scurgere necesare.

După cum prevede Hotărârea de Guvern nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, Anexa 3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, construcțiile proiectate în cadrul acestui obiectiv de investiție sunt de categoria normală C.

După cum prevede STAS 4273-83: Construcții hidrotehnice - Încadrarea în clase de importanță, construcțiile proiectate în cadrul acestui obiectiv de investiție sunt de clasa de importanță IV.

### **1.9. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate**

Având în vedere morfologia cursurilor de apă și condițiile de scurgere a acestora, în special viteza la viituri, se impun ca soluții de protecție măsuri de tip structural și de infrastructură gri - verde. Astfel, materialele folosite la realizarea lucrărilor propuse sunt de tip natural, respectiv nisip, balast, pietriș, piatră spartă, argile prăfoase, anrocamente și pământuri vegetale.

Carburanții vor fi achiziționați de la stațiile de carburanți, urmând a fi transportate pe amplasament cu autocisterne și distribuite local cu ajutorul unei stații de carburant modulare.

Ca urmare a arderii în motoarele cu combustie internă, se va degaja o cantitate de gaze de echipament emise în aer ce variază în funcție de tipul de utilaje folosite și timpul de funcționare al acestora, gradul de uzură al motorului și sarcina de lucru în care se află.

Materialele de tip artificial folosite sunt: coșurile metalice folosite la realizarea gabioanelor, betonul, geotextilul, planșele metalice, hârtie industrială, cofraje, armături și ancore, folie pentru etanșarea batardoului, bariere pentru baraj, borne km, balustradă, vană metalică. În tabelul de mai jos sunt enumerate materiile prime folosite precum și estimarea cantităților acestora necesare executării lucrărilor propuse prin proiect.

*Tabel.4.Materii prime și auxiliare ce vor fi utilizate în etapa de implementare și funcționare a proiectului*

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	Cantitatea	UM	Provenienta	Mod de depozitare
1	Acid azotic ethnic STAS 447-64 Tip 96	1272	t	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
2	Apă industrială pentru lucruterasamente-mortare-betoane (cisterne)	3375	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
3	Apă potabilă	6	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
4	Balast nespălat de râu	616	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
5	Ballast sortat spălat	167	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
6	Balustradă metalică vopsită	14	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
7	Bandă de oțel laminat stas 908	55	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
8	Baraca birou	1	Buc.	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
9	Baraca container	1	Buc.	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
10	Benzina	58	l	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier în



Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	Cantitatea	UM	Provenienta	Mod de depozitare
					recipienti speciali
11	Beton	15536	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
12	Bile manele rășinoase	20	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
13	Cârpe de șters din bumbac	97	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
14	Ciment (sac)	905	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
15	Adezivi codez	208	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
16	Confecție metalică înglobată în beton	1000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
17	Cuie cu cap conic	1578	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
18	Diclorețan 17/73	97	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
19	Diluant rafinat	8	l	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
20	Distanțiere pentru pozit. Armat in BA din mortar	18000	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
21	Electrod sudura	69	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
22	Grund anticoroziv	50	l	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
23	Hartie de slefuit	7800	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
24	ipsos	975	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
25	Material geotextil	21000	ml	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
26	Mortar de zidarie	3600	mc	De la societăți	Se descarcă direct

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	Cantitatea	UM	Provenienta	Mod de depozitare
				comerciale specializate	la frontul de lucru
27	Otel beton	39000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
28	Panou de cofraj	1405	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
29	WC ecologic	2	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
30	Panou de identificare	1	buc	De la societăți comerciale specializate	Nu se stochează
31	Vopsea pe baza de apă	385	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
32	Parapet rutier	19	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
33	Piatra bruta	850	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
34	Piatra sparta	164	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
35	Placa din polistiren extrudate	6300	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
36	Plasa sudata	58742	Kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
37	Remiza PSI	1	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
38	Scoabe de otel pentru constuctii	842	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
39	Stalpi pentru imprejmuire	58	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
40	Vopsea	50	l	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate vor fi achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care contin informatii de baza privind compozitia chimică a produsului, iar în cazul preparatelor chimice, ale principalilor componenți și care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul (CE) nr.1907/2007, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice(REACH), Anexa II, partea B.

Recipientii cu continut de substante sau preparate chimice vor contine toate informatiile privind pericolozitatea în conformitate cu clasificarea rezultată conform cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, informatii care se vor regasi și în fisa tehnica de securitate a produsului. Acestea vor fi păstrate într-un dosar de evidență.

Deșeurile menajere rezultate pe durata realizării lucrărilor din proiectul propus vor fi colectate separat, conform informațiilor prezentate și condițiilor descrise în secțiunea următoare. Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanțelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fișele tehnice de securitate și vor fi predate către operatori autorizați pentru valorificare/eliminare. Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice se va face conform cu cerințele specificate în fișele tehnice de securitate ale acestora.

Funcționarea lucrărilor care fac obiectul proiectului nu presupune desfășurarea unor procese tehnologice primare. Odată ce etapa de execuție a lucrărilor va fi încheată, lucrările vor fi definitivitate, asigurând protecția comunității împotriva inundațiilor.

Odata ce etapa de execuție a lucrărilor va fi încheiată, lucrările propuse prin proiect vor fi edificate și vor contribui la :

- Reducerea riscului la inundații în zona de analiză
- Stoparea eroziunilor de mal provocate de viiturile repetate
- Realizarea unei albie stabile în vederea tranzitării fluente a debitelor lichide și solide
- Diminuarea pagubelor la viituri
- Lucrări de mărire a gradului de siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente (reabilitare, modernizări, măsuri de limitare a infiltrațiilor, etc. )

În timp, sub acțiunea factorilor de mediu, în special a apei, lucrările vor fi expuse degradării, astfel încât vor fi necesare lucrări de mentenanță sau de reabilitare, desfășurate

conform normelor specifice din domeniu. Eventualele lucrări de reabilitare a investițiilor propuse, se vor reglementa cu procedurile legale în vigoare.

#### **1.10. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă**

Factorii de mediu care pot suferi poluări chimice ca urmare a realizării obiectivelor noi propuse sunt: apa, aerul, solul. Detalii privind posibilele mecanisme de poluare, estimările de poluanți emiși în mediu și formele de impact determinate pentru fiecare factor de mediu în parte sunt prezentate în Capitolul 4.

Factorii de mediu (cu precădere apa) ce urmează a fi impactați pe perioada de punere în operă a obiectivelor, estimată la maximum 24 de luni.

Principalele forme de impact ale lucrărilor aferente organizării de șantier sunt date de îndepărtarea vegetației de pe suprafața malurilor care urmează a fi regularizate.

Durata de exploatare a obiectivelor este estimată pentru o perioadă de minim 10 ani.

Pentru minimizarea mărimii impactului, lucrările specifice vor fi însoțite de măsuri de diminuare a impactului.

Lucrările de reconstrucție ecologică și de integrare în peisaj, ce urmează a se implementa vor avea ca obiectiv nu numai refacerea factorilor de mediu afectați de către proiect, ci și atenuarea unor efecte ale impactului anterior.

Atacarea lucrărilor în etape, conform propunerii de proiect, va genera un impact relativ limitat la zonele de lucru concentrate în jurul locațiilor principale.

Condițiile specifice de lucru în zone strâmte, desfășurarea șantierelor pe suprafețe restrânse, lucrările limitate de terasamente, excavații, construcții, etc., face posibilă intervenția unui număr mic de utilaje, de capacitate mică și medie (buldoexcavatoare cu roți pe cauciuc, excavatoare medii, autobasculante fără articulație, etc.). Astfel, efectele generatoare de impact rămân relativ limitate. Zgomotul, vibrațiile și emisiile de gaze de eșapament vor fi scăzute, producerea lor fiind discontinuă, pe perioade de timp reduse.

Volumul excavațiilor redus, afectarea factorului de mediu apă cu suspensii inerte (aluviuni, nisip, măr, etc.), acolo unde va apărea va rămâne locală.

Defrișările de realizat sunt extrem de limitate și vizează în principal vegetația spontană și arbuștii crescuți pe existentele amenajamente.

Sursele de poluanți asociate lucrărilor de regularizare a râului Armeniș sunt următoarele:

- Pulberile în suspensie rezultate din activitatea de defrișare și din cea de excavare
- Emisiile atmosferice ale utilajelor folosite la realizarea lucrărilor
- Pulberile fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor
- Zgomotul și vibrațiile generate de utilajele folosite la realizarea lucrărilor

Din punctul de vedere al poluării sonore, zgomotul pe perioada execuției nu va depăși, în punctele de lucru, pragul maxim admis, încadrându-se în limitele admise pentru localități. În mod excepțional se vor înregistra depășiri acolo unde se vor utiliza mai multe utilaje concomitent.

Principalele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele de excavare, încărcare și transport.

Vibrațiile produse vor apărea doar local și temporar, pe perioada de execuție, impactul acestora rămânând nesemnificativ. De asemenea pe perioada funcționării, nivelul vibrațiilor rămâne mult diminuat de soluțiile constructive și ingineresti aplicate, de tehnicitatea înaltă a echipamentelor.

Riscurile pentru sănătatea umană nu sunt prezente.

Tabel.5. Poluanții fizici și biologici care afectează mediul în timpul execuției

Tipul poluării	Sursa de poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om și mediu)	Poluare de fond
Zgomot	Funcționarea utilajelor în zona frontului de lucru	65 dB(A) la limita incintei 50 dB (A) în zona protejata	-
Poluanți atmosferici din gaze de eșapament		30 mg/Nmc	-
Pulberi în suspensie	Din activitatea de construcție	0,5 kg/h (conf. STAS 12574-87)	-
Creșterea turbidității	Din activitatea de punere în operă	Max.5 NTU	-

### Evaluarea nivelului de zgomot

Nivelul de zgomot produs în timpul construcției de excavator este de 80 dB (A), iar cel produs de autobasculanta cu motor Diesel este de 70 dB (A). Acest tip de zgomot are caracter de joasă frecvență și nu afectează mediul înconjurător și personalul din incintă.

Nivelul de zgomot generat este de cca. 90 dB, caracterul zgomotului fiind de asemenea de joasă frecvență.

În situația în care în zona fronturilor de lucru funcționează simultan mai multe utilaje, nivelul de zgomot se calculează cu relația:

$$LMD = 10 \times \log (1070/10 + 1080/10 + 1090/10) = 90,4 \text{ dB (A)}$$

Nivelul de zgomot calculat la limita frontului de lucru (aproximativ 20 m) este următorul:

$$L_{MD} = L_{MD} + 20 \log \frac{1}{20} = 64,4 \text{ dB (A)}$$

În conformitate cu prevederile SR 10009:2017 *Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant*, modificat de SR 10009:2017/C91:2020, valoarea admisibilă a nivelului de zgomot la limita frontului de lucru este de 65 dB (A), valoare mai mare decât valoarea nivelului de zgomot calculat la limita incintei de 64,4 dB (A).

Se observă că zgomotul produs în incinta șantierelor de construcții-montaj nu sunt în măsură a afecta așezările omenești, zgomotul produs situându-se mult sub pragul limitei admise.

Pe perioada de punere în operă a proiectului zgomotul produs în incinta șantierelor de construcții-montaj nu sunt în măsură a afecta așezările omenești, zgomotul produs situându-se mult sub pragul limitei admise de 65 dB.

Având în vedere că instalațiile sunt moderne, acestea dispun din construcție de sisteme de amortizare a zgomotului, iar luând în calcul distanța relativ mare până la receptorii sensibili, se poate afirma că proiectului nu îi sunt asociate niveluri de zgomot care să pună în pericol sănătatea umană a receptorilor sensibili.

La realizarea lucrărilor prevăzute prin proiect, vor fi luate următoarele **măsuri** pentru controlul poluanților pentru prevenirea/reducerea impactului.

- nu se vor executa alte tipuri de lucrări în albie decât cele prevăzute în proiect
- lucrările vor fi realizate în afara perioadelor cu ape mari și în afara perioadelor de îngheț

- intervențiile în cursul de apă vor fi efectuate astfel încât durata de timp să fie cât mai redusă la minimum

- nu se vor efectua deversări de materiale sau reziduuri în albie sau în imediata apropiere a apei

- nu se vor folosi substanțe chimice în albiile cursurilor de apă sau în imediata apropiere a acestora ori în zona de mal

- nu vor fi depozitate materiale de construcții și deșeuri în albie.

- în afara depozitelor de materiale și a celor de deșeuri prevăzute în proiect, nu se vor folosi alte suprafețe pentru amplasarea materialelor de construcție și a deșeurilor

- deșeurile rezultate pe perioada de construcție (menajere și tehnologice) se vor colecta și depozita temporar în locații și recipiente adecvate și vor fi eliminate sau valorificate prin firme specializate și autorizate

- vor fi utilizate doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice din domeniu, astfel încât să fie prevenite deversările de combustibili sau ulei de la motoarele acestora

- pentru reducerea emisiilor atmosferice, pulberilor fine de praf, zgomotelor și vibrațiilor se va evita supraturarea motoarelor autovehiculelor de transport pe amplasamentul organizării de șantier

- lucrările de întreținere și eventualele reparații necesare mijloacelor de transport și utilajelor de lucru nu se vor executa la nivelul organizărilor de șantier, ci la ateliere de specialitate

- va fi redusă la minimum durata de ocupare a suprafețelor de teren cu materialul excavat din albie, iar depozitarea temporară a acestuia se va realiza pe o perioadă foarte scurtă până la încărcarea în mijloacele auto

- vor fi respectate prevederile din fișele de securitate ale substanțelor periculoase (dacă este necesară utilizarea acestora) privind depozitarea, manipularea, transportul și utilizarea, iar personalul care utilizează materialele în cauză va fi instruit corespunzător pentru o gestionare eficientă a riscurilor

După terminarea lucrărilor se vor demonta împrejurimile, se vor elimina grupurile sanitare, containerele mobile pentru vestiar și portar, va avea loc decopertarea stratului de

balast de pe platformă, fiind utilizat pe alte amplasamente la lucrări de rambleiere, readucând suprafața de teren la starea inițială.

Sistemul de exploatare propus urmărește și impune limitarea afectării factorilor de mediu, nefiind identificate alte surse potențiale de poluare fizică altele decât cele discutate.

### **1.11. Descrierea principalelor alternative studiate**

Obiectivele specifice ale proiectului de investiții:

- ✓ Protejarea împotriva inundațiilor a unui număr de aproximativ 391 de locuitori
- ✓ Protejarea împotriva inundațiilor a gospodăriilor, obiectivelor socio-economice, administrative, culturale, a infrastructurii de transport și de telecomunicații și a rețelelor de utilități
- ✓ Reducerea riscului producerii de pagube și pierderi de vieți omenești
- ✓ Îmbunătățirea calității vieții populației prin reducerea riscului de producere al inundațiilor și diminuarea pagubelor potențiale din aria studiată
- ✓ Dezvoltarea potențialului economic și a bunăstării sociale prin reducerea pagubelor produse ca urmare a inundațiilor și prin îmbunătățirea infrastructurii în zona de implementare
- ✓ Creșterea atractivității zonei pentru potențiali investitori
- ✓ Îmbunătățirea cadrului vizual al albiei râului Armeniș
- ✓ Reducerea poluării cauzate de inundații

În realizarea proiectului propus, pe lângă alternativa zero ("do nothing"), au fost luate în considerare trei alternative concrete, în așa fel încât să fie asigurată protecția comunităților, dar și a infrastructurii împotriva inundațiilor la un debit de calcul cu probabilitatea de depășire de Q1%.

Prima alternativă de amenajare propusă a fost alcătuită exclusiv din măsuri verzi și nestructurale, care în ciuda beneficiilor de mediu nu îndeplinesc obiectivele de protecție la inundațiile vizate. Cea de-a doua opțiune propusă presupune o serie de lucrări ce pot genera posibile efecte asupra elementelor de calitate a apelor, fapt ce a generat elaborarea celei de-a treia opțiuni care are în vedere includerea măsurilor de infrastructură gri-verde și păstrarea unui număr mai redus de lucrări de tip gri.

Măsurile/lucrările comune alternativelor de amenajare propuse:



- scopul lucrărilor: reducerea riscului la inundații pentru debite cu probabilitatea de depășire de Q1%

- cauzele genaratoare a fenomenului de degradare precum și amplasarea și posibila evoluție a acestui fenomen

- caracteristicile cursului de apă (regimul viiturilor, nivelurilor, vitezelor, etc.), condițiile specifice de curgere a apei: debit, viteză minimă, medie, maximă, panta hidraulică, înălțime de apă

- caracteristicile geomorfologice ale albiei: configurația albiei (fără albie majoră, îngustă, limitată de construcții), traseul albiei (sinuos) și stabilitatea lui, natura terenului din albie și din maluri și morfologia albiei naturale (afuieri, colmatări)

- perspectiva amenajărilor de gospodărire a apelor

- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hydraulic

- protecția mediului înconjurător

- tehnologiile de execuție

- materialele de construcție disponibile în zonă- posibilități de aprovizionare locală, cu materiale.

- costul lucrărilor

**Alternative studiate sunt descrise pe larg în Cap.6: Analiza alternativelor**

### **1.12. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului**

#### *Modul de încadrare în planurile de amenajare a teritoriului*

Conform certificatului de urbanism, terenul aferent proiectului este situat în intravilanul și extravilanul localității Sat Bătrân, com. Armeniș, jud. Caraș-Severin. Terenul pe care sunt propuse a fi amplasate lucrările aparține: Statului Român și este administrat de Administrația Națională „Apele Române” (ANAR) prin Administrația Bazinală de Apă Timiș.

Conform certificatului de urbanism nr.9 din 26.10.2022 emis de Primăria Comunei Armeniș, folosința actuală a terenului este ape curgătoare.

Destinația stabilită prin PUG Comuna Armeniș, sat Sat Bătrân.

Teren în extravilan – nu au fost stabilite reglementări specifice prin PUG sau PUZ.

Funcțiunea dominantă: teritoriu extravilan – curs de apă.

Utilizări permise: conform Ord.839/2009, art.60(4): Pe terenurile din extravilan, în condițiile Legii și ale art.90-103 din Legea fondului funciar nr.18/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se pot executa lucrări pentru rețele magistrale, căi de comunicație, îmbunătățiri funciare, rețele de telecomunicații ori alte lucrări de infrastructură, construcții/amenajări pentru combaterea și prevenirea acțiunii factorilor naturali distructivi de origine naturală (inundații, alunecări de teren, eroziunea solului), anexe gospodărești ale exploatațiilor agricole, precum și construcții și amenajări speciale.

Utilizări interzise: sunt interzise toate activitățile care nu sunt compatibile cu destinația zonei.

Funcțiunile propuse ale terenului sunt compatibile cu cele actuale, contribuie la protecția populației. Această decolmatare-reprofilare și va avea un rol benefic în îmbunătățirea regimul de curgere a apei, reducând presiunea de pe maluri și ducând la reducerea riscului de ingramadire a sloiurilor de gheață care pot forma baraje de gheață, datorita carora se produc creșteri de nivel și inundații, care pot afecta terenurile riverane și localitățile învecinate.

### **1.13. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă**

Amplasamentul beneficiază de acces la infrastructură rutieră, prin proiect nu se prevede construcția altor drumuri de acces decât cele deja existente.

Accesul și ieșirea din incintă se va face prin amenajările existente, a căror geometrie și sistematizare se vor menține nemodificate.

Cât privește rețelele de utilități, în zonă există rețea electrică. În interiorul viitoarei incinte nu este necesară racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, de canalizare sau de alimentare cu gaze naturale în sistem centralizat. Proiectul nu prevede activități de îmbunătățire a infrastructurii publice din zona amplasamentului.

## 2. Procese tehnologice

Obiectivul de investiție propus este amplasat în bazinul hidrografic Timiș, pe cursul de apă Armeniș (denumire locală Argena) (cod cadastral V-2.7), afluent de dreapta al râului Timiș (cod cadastral V-2).

Pârâul Armeniș este afluent de dreapta al râului Timiș având lungimea de 12,17 km, suprafața bazinului hidrografic de 20 km<sup>2</sup> și panta medie de 5.9%, care în caz de ploi torențiale cu intensitate deosebită cum se produc adeseori în bazinul superior al râului Timiș, pe versanții estici ai munților Semenic și vestici ai munților Țarcu, concentrează rapid viituri puternice. Cursul de apă traversează comuna Armeniș respectiv localitatea Sat Bătrân.

Varianta constructivă propusă de realizare a investiției cuprinde o amenajare hidrotehnică localizată pe pârâul Armeniș (RORW5 – 2 – 7\_B1), în vederea asigurării protecției localității Sat Bătrân la inundații cu probabilitatea de depășire de Q1%.

Se va realiza un ansamblu unitar care va asigura nivelul de calcul, stabilitatea albiei, și punerea în siguranță a construcțiilor din vecinătatea cursului, în vederea evitării pagubelor potențiale rezultate în urma viiturilor pentru probabilitatea de producere de Q1% care va cuprinde reprofilarea albiei pe lungimea de 5 600 m.

În vederea stopării fenomenului de eroziune dezvoltat pe maluri s-au proiectat consolidări de mal cu ziduri de sprijin din zidărie de piatră, în acest mod fiind redată rezistența și stabilitatea acestora și fiind protejate construcțiile din imediata vecinătate a malului. Apărarea de mal proiectată este o lucrare cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malurilor. În vederea stabilizării talvegului și limitarea afuielilor, se propun lucrări sub forma pragurilor de fund, praguri îngropate și lucrări de recalibrare a albiei în vederea obținerii unei secțiuni de scurgere necesare. Pragurile de fund sunt lucrări cu caracter activ având rolul de a stabili patul albiei la cote impuse, iar prin amplasarea lui în avalul construcțiilor proiectate, contribuie la menținerea stabilității acestora.

Reprofilarea albie - pentru a asigura tranzitarea debitului de calcul cu probabilitate de depășire de Q1% atenuat, s-au efectuat calcule de dimensionare a secțiunii, verificând capacitatea albiei naturale și caracteristicile unei secțiuni stabile. Secțiunea dimensionată s-a stabilit la o secțiune trapezoidală cu taluze la mal de 1:1,5 (reprofilare) sau 5:1 (ziduri de sprijin).

Sprjiniri si consolidări de mal - Pentru consolidarea malurilor erodate s-au stabilit soluții cu ziduri de sprijin, indicate prin dimensiunile lor, pentru zonele cu maluri înalte sau pentru zona cu constructii in zona adiacenta malului.

Lucrările propuse în cadrul proiectului pentru amenajarea albiei râului Armeniș sunt lucrări hidrotehnice cu scopul de apărare împotriva inundațiilor și sunt localizate pe raza unității administrativ teritoriale Armeniș, în localitatea Sat Bătrân, județul Caraș – Severin.

Se fac următoarele mențiuni:

– Lungimea lucrărilor aferente acestui corp de apă se localizează în proporție de 100% în intravilanul localității Sat Bătrân.

– Albia râului se caracterizează printr-o albie obturată de vegetație, secțiune redusă de curgere, pantă pronunțată cu timp de concentrare a viiturilor foarte redus și dese reversări ale malurilor, eroziuni de maluri și adâncimi în patul albiei.

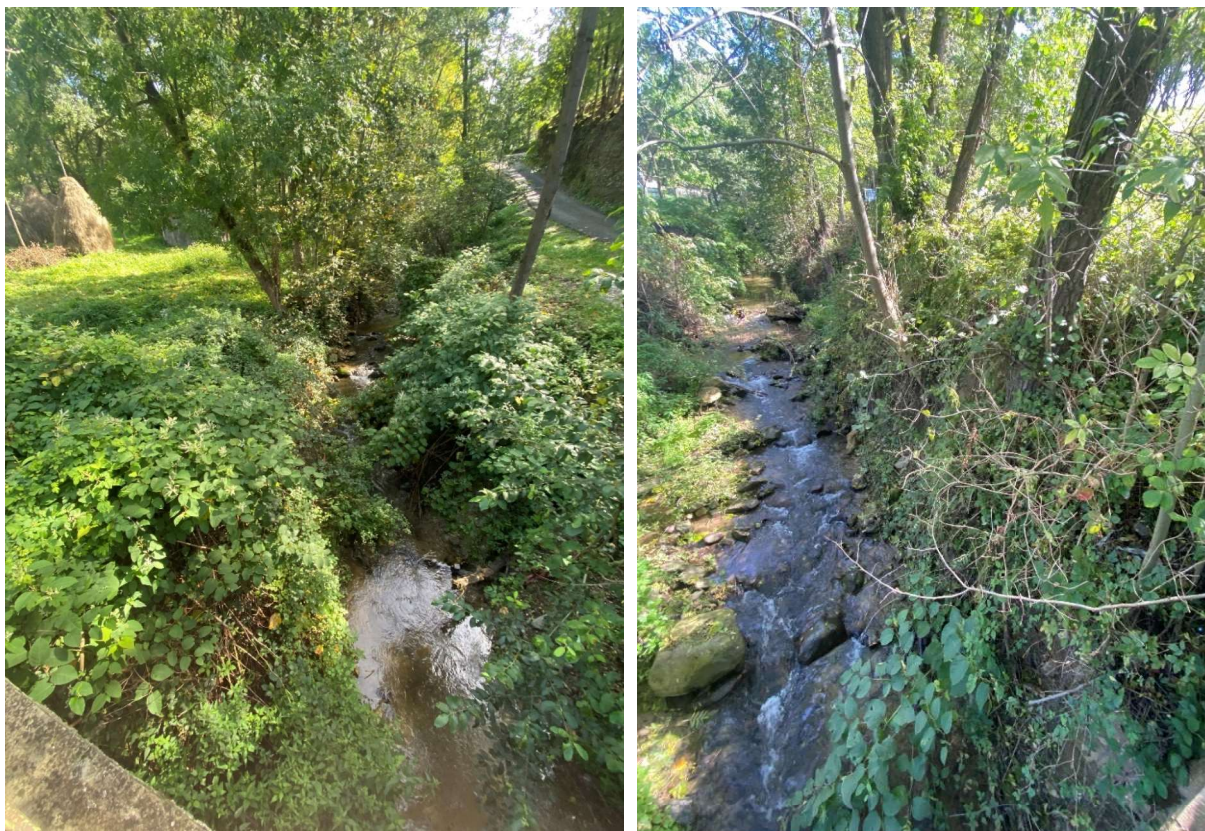


Fig.19-20.Situația actuală a albiei pârâului Armeniș

**Schema flux** pentru lucrările propuse este următoarea:

- Pregătirea organizării de șantier
- Pregătirea terenului și defrisarea vegetației spontane
- Construirea drumurilor de acces
- Construire batardou
- Terasamente albie – săpături
- Terasamente albie - umpluturi
- Turnări betoane/construcții
- Execuție finisaje
- Igienizarea suprafețelor unde s-a intervenit
- Reabilitări/reconstrucții ecologice
- Plantări+ protecții vegetale

Ele constau din următoarele categorii de lucrări mai importante:

*Lucrări mecanizate:*

- săpături locale cu buldoexcavator/excavator mediu;
- nivelare cu buldoexcavator/buldozer;
- încărcare și ransport material inert (balastru);
- transport/pompare/turnare de betoane;
- reabilitare/reconstrucție ecologică;

*Alte lucrări și manopere:*

- amplasare echipamente;
- cofrare/confecții metalice;
- lucrări de zidărie/construcții;
- lucrări de reconstrucție/reabilitare ecologică

### **3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului**

În cadrul prezentului capitol sunt furnizate informații cu privire la starea actuală a factorilor de mediu în zona acoperită de proiectul propus. Evaluarea impactului asupra factorilor de mediu se va realiza prin raportare la starea de referință inițială, descrisă în cele ce urmează. Informațiile prezentate în cadrul acestui capitol au fost obținute atât prin studierea surselor bibliografice și a documentelor oficiale existente cu privire la starea factorilor de mediu în zona din care face parte proiectul. Totodată, au fost folosite rezultatele studiilor privind situația existentă, cât și informațiile obținute din observațiile și investigațiile de teren desfășurate.

#### **3.1.Apa**

În cadrul prezentei secțiuni sunt evidențiate corpurile de apă subterană și de suprafață de pe teritoriul proiectului propus, caracteristicile lor sub aspect fizico-chimic și ecologic, sunt identificate sursele generale de poluare a factorului de mediu apă și calitatea apei la nivelul amplasamentului proiectului ca stare de referință pentru evaluarea ulterioară a impactului asociat proiectului asupra factorului de mediu apă.

Studiul SEICA realizat de către S.C. AQUA PROCIV PROIECT S.R.L, recunoaște corpul de apă de suprafață identificat în PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL SPAȚIULUI HIDROGRAFIC BANAT elaborat în conformitate cu cerințele articolului 13 al Directivei cadru 2000/60/CE, pe care este amplasat proiectul:

Denumire corp de apă: Armeniș

Corp de apă: RORW5 – 2 – 7\_B1

Caracter corp de apă: corp de apă natural, râu

Lungime corp de apă: 12,17 km

Tipologie: RO01 (curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podișuri înalte)

Corpul de apă de suprafață RORW5 – 2 – 7\_B1 pe care se amplasează proiectul se suprapune cu corpul de apă subterană ROBA10 – Feneș.

Lungimea și suprafața corpului de apă RORW5 – 2 – 7\_B1 Armeniș pe care este propusă lucrarea sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 6. Lungimea/suprafața corpului de apă de suprafață potențial a fi afectat de implementarea proiectului

Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Lungime (km)	Suprafața (mp)
Armeniș	RW	12,17	20

**\*Legendă:**

RW – corp de apă natural, râu

Afluent de dreapta al râului Timiș, pârâu Armeniș, are pe sectorul studiat o pantă medie de 3.3%, vegetație abundentă ce obturează secțiunea de scurgere, situație ce a condus la reducerea capacității de tranzitare a debitelor medii și mari.

În localitate albia se deschide la 3.00 – 6.00 m, malurile alternează între înălțimi de 1.00 m și 4.00 m.

Pârâu Armeniș este un curs de apă de munte, cu panta medie mare, care în caz de ploi torențiale cu intensitate deosebită cum se produc adeseori în bazinul superior al râului Timiș, pe versanții estici ai munților Semenic și vestici ai munților Tarcu concentrează rapid viituri puternice.

În anul 2010 la data de 29 iunie, o asemenea viitură din localitatea Sat Bătrân a condus la decesul a 2 persoane a căror autoturism a fost antrenat de apele revărsate ale pârâului Armeniș.

În intravilanul localității Sat Bătrân, pe sectorul amonte pe lungime aproximativă de 1.00km s-a produs colmatarea semnificativă a albiei pârâului, fapt ce a condus în zonele cu maluri concave erodarea malurilor pe lungime totală de aproximativ 1300m, eroziuni care pun în pericol stabilitatea caselor de locuit riverane, a străzilor, a rețelei de alimentare cu apă și a stâlpilor liniei electrice aeriene de joasă tensiune.

Cursul de apă este amenajat parțial de către autoritățile locale în intravilanul localității Sat Bătrân cu consolidări de mal (unele vechi de 70 de ani) din gabioane și ziduri de sprijin din

piatră. Lucrările de apărare existente pe maluri nu asigură o linie de apărare pentru debitul cu asigurarea Q1% în plus acestea sunt subspalate și degradate.

### **Starea cursului de apă**

În localitatea Sat Bătrân, majoritatea gospodăriilor sunt amplasate pe malul stâng al râului, iar drumul de acces-drumul comunal DC22 care pornește din drumul național DN6 se află în majoritatea cazului pe partea dreaptă a râului. Acesta este asfaltat până la ieșirea din localitate. Între DC22 și gospodăriile situate pe malul stâng au fost realizate un număr mare de poduri și podețe pe care cetățenii riverani au acces la gospodării.

În cadrul evaluărilor efectuate în vederea întocmirii studiului de fezabilitate a fost verificată capacitatea de tranzit a debitului de calcul (Q1%) a podurilor din zona studiată. Podurile care nu asigură condițiile de scurgere a apelor în zona de traversare a cursului de apă au fost luate în evidență de autoritățile locale în vederea aducerii acestora la o stare optimă de funcționare. În prezenta documentație nu au fost cuprinse realizarea de poduri și podețe sau alte tipuri de traversări ale cursului de apă. Aceste poduri și podețe sunt identificate pe planurile de situație și pe planurile longitudinale după cum urmează: între profilele P49-P50, P53-P54, P55-P57, P59-P60, P78-P79, P81-P82.

Cursul de apă este amenajat parțial de către autoritatea locală în intravilanul localității cu consolidări de mal din gabioane și ziduri de sprijin din piatră. Aceste consolidări sunt subspalate și degradate.

Inundațiile provocate între anii 2016-2020 au condus la degradări puternice ale malurilor și coborârea accentuată a talvegului, fapt ce a pus în pericol zidurile de sprijin existente din piatră și gabioane.

Procese verbale 2154/23.06.2020 privind constatarea și evaluarea pagubelor produse în urma fenomenelor hidrometeorologice din perioada 14 iunie – 18/19 iunie 2020 în comuna Armeniș, nr. 2485/22.06.2020 privind inundațiile produse în perioada 15 iunie – 20 iunie în comuna Armeniș, nr. 2596/08307.2020 privind inundațiile produse în perioada 15-2 iunie 2020 în comuna Armeniș, relevă faptul că pagubele produse de pârâul Armeniș, sunt de ordinul



sutelor de mii de lei, fiind afectate drumuri agricole, drumuri comunale, locuințe, anexe gospodărești precum și poduri, podețe, ziduri de sprijin din piatră și gabioane.

Pe cursul de apă se pot observa lucrări de apărare existente, realizate punctual și pentru protejarea proprietăților sub formă de ziduri de sprijin precum și poduri pentru accesul la gospodăria.

În intravilanul localității Sat Bătrân deschiderea albiei pârâului Armeniș este cuprinsă între 3 – 6,0 m și înălțimi ale malurilor care alternează între 1,00 – 4,00 m. Sectorul studiat este caracterizat printr-o pantă medie 3,3% și viteze de 2,00-3,50 m/s tranzitând un debit maxim de 20 mc/s, sub debitul pentru asigurarea de Q10% (31mc/s), reprezentând 27% din debitul pentru asigurarea de Q1% (73,20 mc/s).

*Tabel 7. Caracteristicile corpului de apă de suprafață la nivel global din prezenta investiție conform PMSH actualizat Banat (Extras din Anexa 6.1.A - Starea ecologică/potențialul ecologic a corpurilor de apă din spațiul hidrografic Banat)*

Denumire corp de apă	Cod corp de apă de suprafață	Categoria corpului de apă	Tipologie corp de apă	Starea /potențial ecologic (S/P)	Clasa de stare ecologică/potențial ecologic	Stare chimică
Armeniș	RORW5-2-7_B1	RW	RO01	S	2	2

**\*Legendă:**

RW – corp de apă natural, râu

S – stare ecologică

P – potențial ecologic

2 – stare ecologică bună/potențial maxim și bun

2 – stare chimică bună

RO01 – curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podișuri înalte

Sistemul de clasificare și evaluare a stării ecologice a corpurilor de apă elaborat în conformitate cu principiile Directivei Cadru Apă și recomandările ghidurilor europene (Documentul ghid nr. 13 – Abordarea generală privind clasificarea stării ecologice și a potențialului ecologic; Documentul ghid nr. 4 – Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale) este prezentat în Anexa 6.1.A a Planului de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat – Anexe.

Tabel.8.Characteristicile corpurilor de apă de suprafață la nivel elementelor de calitate conform

Planului de management al spațiului hidrografic Banat

Cod corp de apă	Element de calitate	Încadrarea în clase de calitate/Element de calitate
<b>RORW5-2-7_B1</b>	<b>Armeniș</b>	<b>Bună</b>
	<b>QE1 – Elemente biologice de calitate</b>	<b>Foarte bună</b>
	QE1-1 – Fitoplancton	Not applicable
	QE1-2 – Altă floră acvatică	Not applicable
	QE1-2-1 – Macroalge	Not applicable
	QE1-2-2 – Angiosperme	Not applicable
	QE1-2-3 – Macrofite	Bună
	QE1-2-4 – Fitobentos	Bună
	QE1-3 – Faună nevertebrată bentică	Foarte bună
	QE1-4 – Fauna piscicolă	Bună
	<b>QE2 – Elemente hidromorfologice</b>	<b>Bună</b>
	QE2-1 – Regim hidrologic	Foarte bună
	QE2-2 – Condiții de continuitate a râului	Foarte bună
	QE2-3 – Condiții morfologice	Bună
	<b>QE3 – Elemente chimice de calitate</b>	<b>Bună</b>
	QE3-1 – Parametrii generali	Bună
	QE3-1-1 – Condiții de transparentă	Not applicable
	QE3-1-2 – Condiții termice	Foarte bună
	QE3-1-3 – Condiții de oxigenare	Bună
	QE3-1-4 – Salinitate	Bună
	QE3-1-5 – Aciditate	Foarte bună
	QE3-1-6 – Condițiile nutrienților	Foarte bună
	QE3-1-6-1 – Azot	Foarte bună
	QE3-1-6-2 – Fosfor	Foarte bună
	QE3-3 – Poluanți specifici	Foarte bună

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă reprezintă unul dintre elementele cheie ale acestei reglementări europene, având ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor.

Directiva Cadru Apă stabilește în Art. 4 (în special pct. 1) obiectivele de mediu, incluzând în esență următoarele elemente:

- pentru corpurile de apă de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, pentru corpurile de apă naturale, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- pentru corpurile de apă subterane: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;

- reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;
- „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane prin implementarea de măsuri;
- inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane, (art. 4.1.(a) (i), art. 4.1.(b) (i) ale DCA);
- pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

Pentru corpurile de apă de suprafață din Spațiul Hidrografic Banat prin Planul de management au fost stabilite obiectivele de mediu aferente, în funcție și de categoria corpului de apă de suprafață, respectiv: corpuri de apă naturale (râuri), corpuri de apă puternic modificate (râuri, lacuri de acumulare), și corpuri de apă artificiale. Pentru zonele protejate care includ corpuri de apă de suprafață, obiectivele sunt cele prevăzute de legislația specifică.

În Planul de Management al Spațiului Hidrografic Banat sunt prezentate obiectivele de mediu la nivel de corp de apă de suprafață, excepțiile aplicabile corpurilor de apă, precum și informații privind cauzele/ situațiile de aplicare a excepțiilor.

Tabel 9. Caracteristicile corpului de apă de suprafață la nivel global din prezenta investiție conform PMSH actualizat Banat – Anexe (Extras din Anexa 6.1.A - Starea ecologică/potențialul ecologic a corpurilor de apă din spațiul hidrografic Banat)

S.H.	Cursul de apă	Numele CA	Codul CA	Categororia corpului de apa*	Tipologia corpului de apa	Zone protejate		Obiectiv de mediu		Starea ecologică/potențial ecologic	Starea chimică	Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/potențial ecologic	Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică	Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/potențial ecologic	Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică
						Tipul	Obiectivul	Stare ecologică	Stare chimică						
Banat	Armeniș	Armeniș	RORW5-2-7_B1	RW	RO01	SCI	OUG 57/2007	BUNĂ	BUNĂ	2	2	DA	DA	-	-

**\*Notă:**

OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Legea apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare

**\*Legendă:**

RW=râu natural

RO01=curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podişuri înalte

2 = stare ecologică bună/potențial ecologic bun

## **Analiza fenomenelor hidro - meteorologice și a cauzelor producerii inundațiilor**

În bazinul hidrografic al pârâului Armeniș se poate observa formarea viiturilor în toate anotimpurile anului, dar cele mai remarcabile sunt în sezonul de toamnă, primăvară și vară, în funcție de aportul de umezeală adus de către masele de aer.

Geneza viiturilor este legată, în primul rând, de condițiile climatice. Ele se produc ca urmare a unor ploi torențiale cu intensități și strate de ape mari (viituri pluviale) a topirii rapide a zăpezii (viituri nivale) sau din cauze mixte (viituri pluvio-nivale). În funcție de distribuția în timp a precipitațiilor, viiturile sunt simple sau singulare (caracterizate printr-un singur vârf) prezentând creșteri bruște și descreșteri mai lente. În perioadele de îngheț, scurgerile de sloiuri pot provoca baraje naturale care blochează scurgerea, generând creșteri de nivel în spatele acestora sau scurgeri puternice în momentul ruperii.

Trebuie remarcat că există o zonă caracteristică de formare a viiturilor, la altitudini nu foarte mari, într-o fâșie de maxim pluviometric sau/și de creștere accentuată a temperaturilor de primăvară.

Concentrarea rapidă a apei în albie și propagarea sunt favorizate de dezvoltarea bazinului în sectorul inferior, panta mare a versanților și panta accentuată a profilului longitudinal.

Se pot evidenția diverse tendințe de evoluție a modificărilor morfologice a albiei minore, cum sunt colmatări și erodări succesive și mobilități ale patului albiei în comparație cu stabilitatea malurilor.

Un element semnificativ în producerea inundațiilor este tendința generală, observată în ultimii ani, de aridizare a climei în partea central - estică a Europei, un prim efect constituindu-l creșterea gradului de torențialitate a precipitațiilor și scurgerii apei. Modificările în circulația generală a atmosferei, determinate de tendințele ciclurilor naturale ale climei peste care se suprapun efectele activităților antropice (despăduriri excesive în bazinele de recepție ale cursurilor de apă și poluare, determinând efectul de seră) au dus la o intensitate deosebită a fenomenelor hidrometeorologice. De asemenea, amplasarea de locuințe și obiective social - economice în zone inundabile ale cursurilor de apă, depozitarea pe malurile cursurilor de apă a

materialului lemnos și a altor deșeuri, provenite din gospodăriile cetățenilor a determinat creșterea riscului la inundații asupra populației și bunurilor.

La baza producerii acestor fenomene este atât repartiția neuniformă a precipitațiilor în decursul anului cât și caracterul torențial al principalelor cursuri de apă în zonele superioare, determinat de mișcarea relativ bruscă a pantei de scurgere la trecerea de la zona de munte la cea de câmpie, ceea ce duce la micșorarea capacității de transport a albiei minore.

### **Identificarea deficiențelor**

Un rezumat al deficiențelor majore identificate pe pârâul Armeniș cu efecte asupra localității Sat Bătrân, se prezintă astfel:

- nu sunt îndeplinite cerințele legislative în ceea ce privește normele de proiectare a structurilor de apărare împotriva inundațiilor, aprobate prin HG 846 / 11 august 2010 a Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung care stabilește ca obiectiv pe termen lung asigurarea protecției localităților pentru viituri cu o valoare implicită a probabilității anuale de depășire de 1%;

- natura fenomenelor de inundare și probabilitatea de producere asociată acestora, gradul de expunere - mărimea pagubelor potențiale: numărul persoanelor, valoarea economică a bunurilor, a infrastructurii, a mediului înconjurător și al activităților umane care pot fi afectate, rezultate pentru viituri cu probabilitatea de depășire de 1%, definește vulnerabilitatea crescută a localității Sat Bătrân în ceea ce privește riscul la inundații existent;

- colmatarea locală a albiei minore a pârâului Armeniș cu dezvoltarea unei vegetații abundente a mărit rugozitatea de scurgere în albia minoră având ca efect creșterea nivelului, în regim natural precum și înălțimea redusă în unele locuri a malurilor naturale.

- secțiune insuficientă de scurgere cu capacitatea albiei naturale de tranzitare a unui debit maxim de 20mc/s, sub debitul pentru asigurarea de Q10% (31 mc/s), reprezentând 27% din debitul pentru asigurarea de Q1% (73,20 mc/s), reprezentată de lățime între 3,0 – 6,0 m, înălțimi ale malurilor care alternează între 1,0 – 4,0 m, pantă medie 3,3% (în intravilanul localității) și viteze de 2,0-3,50 m/s.

- depășirea capacității de transport a secțiunii podurilor și podețelor, atât datorită subdimensionării cât și datorită obturării secțiunilor de scurgere cu material lemnoase, deșeuri menajere sau reziduri tehnologice, depozitate în albia râurilor sau antrenate de pe versanți;

Studiul hidrologic s-a realizat pentru debite maxime cu probabilitatea de depășire de 1% și debite multianuale pe pârâul Armeniș.

Întrucât în secțiunea solicitată nu s-au efectuat observații și măsurători hidrometrice, deci nu există date directe, pentru calculul debitului maxim cu probabilitate de depășire de 1% s-au utilizat metode indirecte de calcul, respectiv formulele genetice și relațiile de sinteză zonală.

Formulele genetice folosite sunt cele prevăzute în instrucțiunile de calcul și se bazează pe intensitatea maximă a ploii de calcul și pe coeficientul de scurgere evaluat în funcție de panta bazinului, textura solului și gradul de acoperire cu vegetație precum și natura acestuia.

*Tabel 10. Debitul maxim cu probabilitatea de apariție / depășire de 1% (m<sup>3</sup>/s)*

Nr. Crt.	Râul	Secțiunea	F (km <sup>2</sup> )	H <sub>med</sub> (m)	Ib <sub>med</sub> %	Debite în regim amenajat (m <sup>3</sup> /s) cu probabilitatea de apariție / depășire de
						1%
1	Armeniș V-2.7	X:288090.188 Y:418484.602	19.6	695.12	27.51	73.2

Pentru reducerea vulnerabilității sociale a comunităților expuse la inundații, precum și pentru prevenirea pierderilor economice viitoare este necesară amenajarea albiei pe sectorul studiat și stabilizarea acesteia prin metode de proiectare și sisteme de protecție adaptate morfologiei pârâului Armeniș. Astfel, pentru asigurarea nivelului de calcul pentru probabilitatea de depășire de Q1% stabilizarea malurilor, punerea în siguranță a construcțiilor și terenurilor arabile din vecinătatea cursului de apă se propune reprofilarea albiei pe lungimea totală de 5600 m, apărări de mal ce constau în ziduri de sprijin. Talvegul se va stabili la cote impuse cu ajutorul pragurilor de fund.

### **3.2.Aer**

În cadrul următorului subcapitol sunt evidențiate condițiile climatice ale teritoriului acoperit de proiectul propus, sunt identificate sursele generale de poluare a factorului de mediu aer și calitatea aerului pe amplasament ca stare de referință pentru evaluarea impactului asupra mediului.

#### *Condiții meteorologice de pe amplasament*

Datorită așezării în partea de sud-vest a țării, sub influența directă a Mării Adriatice și la adăpostul Munților Carpați, zona se integrează în climatul temperat-continental moderat, subtipurul bănățean, cu influențe mediteraneene. Subtipul climatic al Banatului de sud și sud-est este caracterizat prin contactul dintre masele de aer atlantic și presiunea făcută de masele de aer mediteraneean. Temperatura medie multianuală în zona de vest oscilează între 10-12 grade iar temperatura medie anuală de iarnă cunoaște ierni blânde, cu o izotermă de -1 grad - +1 grad Celsius, temperaturi înregistrate în sudul și centrul Câmpiei Timișului, de-a lungul văii Timișului. Izoterma de iarnă cea mai scăzută sub -5 grade Celsius caracterizează crestele muntoase înalte din Carpații Meridionali (Munții Retezat, Godeanu, Parâng și Țarcu). Temperaturile medii în localitatea Sat Bătrân variază între 0 °C și 1 °C în lunile de iarnă, iar vara sunt cuprinse între 21 - 23 °C.



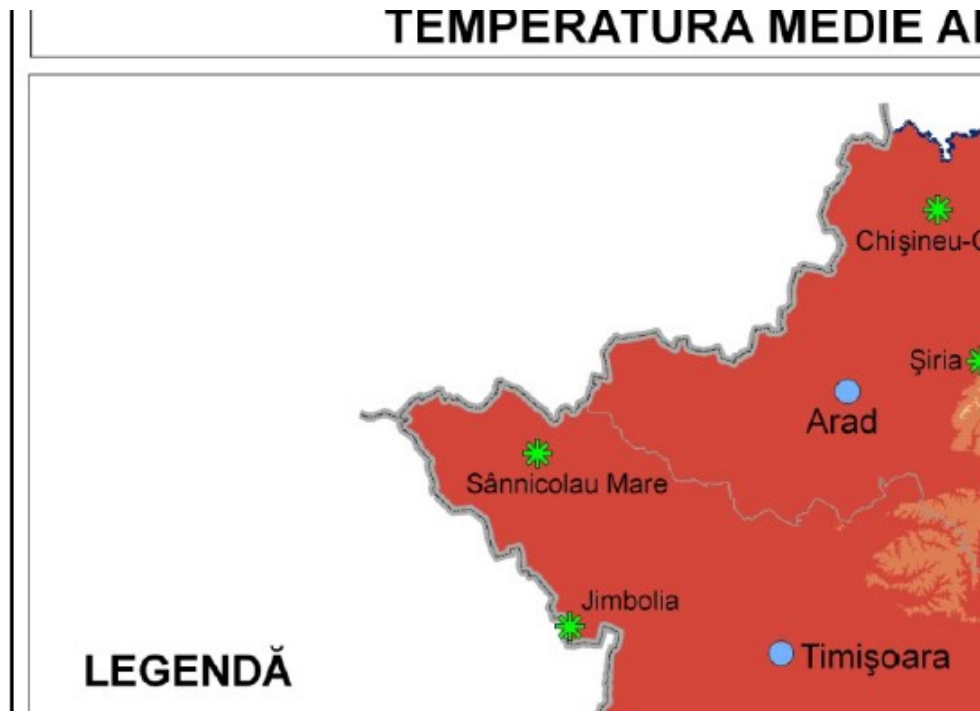
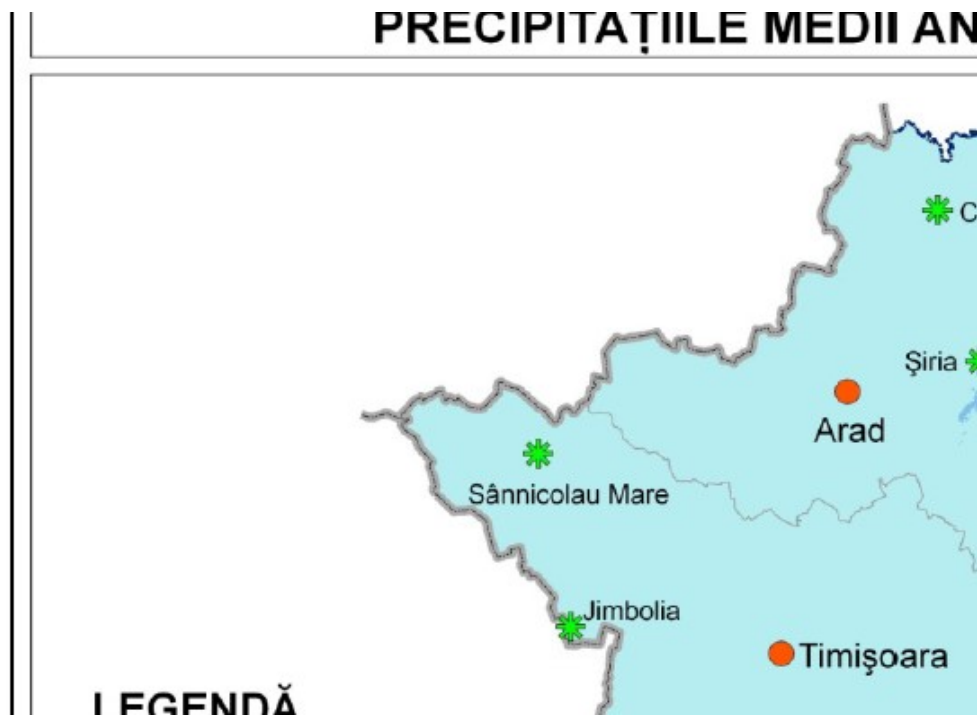


Fig.21. Temperatura medie anuală în regiunea vest (Sursa: PDR Vest – ADR VEST)

Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor este un indicator climatic important pentru caracterizarea climatică a regiunii. Cantitățile relative mari de precipitații se datorează influențelor oceanice, vestice, dar și celor submediteraneene. Astfel, la stația Semenici (1400m) se înregistrează valori de 1259 mm, pe Vf. Țarcu (21290m) acestea se ridică la 1151 mm.

Regimul precipitațiilor se remarcă prin existența a două maxime pluviometrice anuale, datorită influențelor submediteraneene: un maxim principal în mai-iunie și unul secundar în lunile de toamnă, în octombrie-noiembrie.

Media precipitațiilor în zona studiată este de 737 mm/an. Cele mai mari cantități de precipitații în zona depresionară sunt în lunile mai - iunie, precum și toamna, în octombrie - noiembrie. Zilele cu zăpadă variază între 25 și 30 pe an.



*Fig.22. Distribuția spațială a cantităților medii multianuale de precipitații (mm) medii anuale din regiunea de Vest sursa PDR Vest-ADR Vest*

Caracteristicile termice și pluviometrice ale regiunii sunt determinate și de circulația generală a maselor de aer. Pe teritoriul regiunii Vest se remarcă circulația maselor predominant din vest, dar circulația din vest și sud-vest în diferite arii ale regiunii în funcție de anotimp este de asemenea un fenomen frecvent. Circulația nord-estică a maselor afectează în principal crestele montane, fapt ce duce la moderarea anotimpului rece din punct de vedere termic. În sezonul cald se intensifică circulația nord-vestică a maselor de aer, care produce o ușoară scădere a temperaturii, în timp ce în sezonul rece circulația sud-vestică crește în intensitate și generează caracter blând al iernilor, cu precipitații preponderant lichide și dezhături frecvente, în special datorită advecției de aer tropical maritime.

La nivelul județului Caraș-Severin sunt, la momentul actual, 6 stații automate pentru monitorizarea calității aerului, în următoarele localități: Reșița, Oțelu Roșu, 2 în Moldova Nouă, Buchin și Văliug. Acestea monitorizează indicatori precum dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>) gravimetric

și pulberi în suspensie (PM10) automat și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Captura de date (în procente) la stațiile automate din rețeaua automată de monitorizare a calității aerului este, preponderent peste 85%, iar situațiile caracterizate de o captură mai mică de 85% sunt consecința unor defecțiuni tehnice ale analizoarelor sau întreruperilor repetate de energie electrică.

În anul 2022 concentrațiile pentru poluanții monitorizați de stațiile de monitorizare din județ de către APM CS, s-au situat sub pragurile prevăzute de legislația specifică în vigoare (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare)<sup>1</sup>.

### **3.3.Sol**

În cadrul acestui subcapitol sunt evidențiate tipurile de soluri care acoperă teritoriul studiat pentru realizarea proiectului propus și calitatea acestora.

La nivelul comunei Armeniș, solurile se încadrează în categoria silvestre-brune, silvestre podzolice și brune gălbui. Din sondajul efectuat se consemnează următoarea stratificație: – între cotele ±0,00 considerată suprafața terenului și -0,50 sol vegetal; – între cotele -0,50 și -2,50 argila cafenie cu intercalații cenușii și concrețiuni calcaroase plastic vâscoase-teren contractil; – sub cota -2,50 apare zona de stâncă, izolat aparând straturi de pietriș și nisip; – apa freatică apare în regim stabilizat la cota -3,0 m; – adâncimea minimă de fundare este de -1,0 m; – presiunea admisibilă este de 220 Kpa sau 2,2 Kgf/cmp.

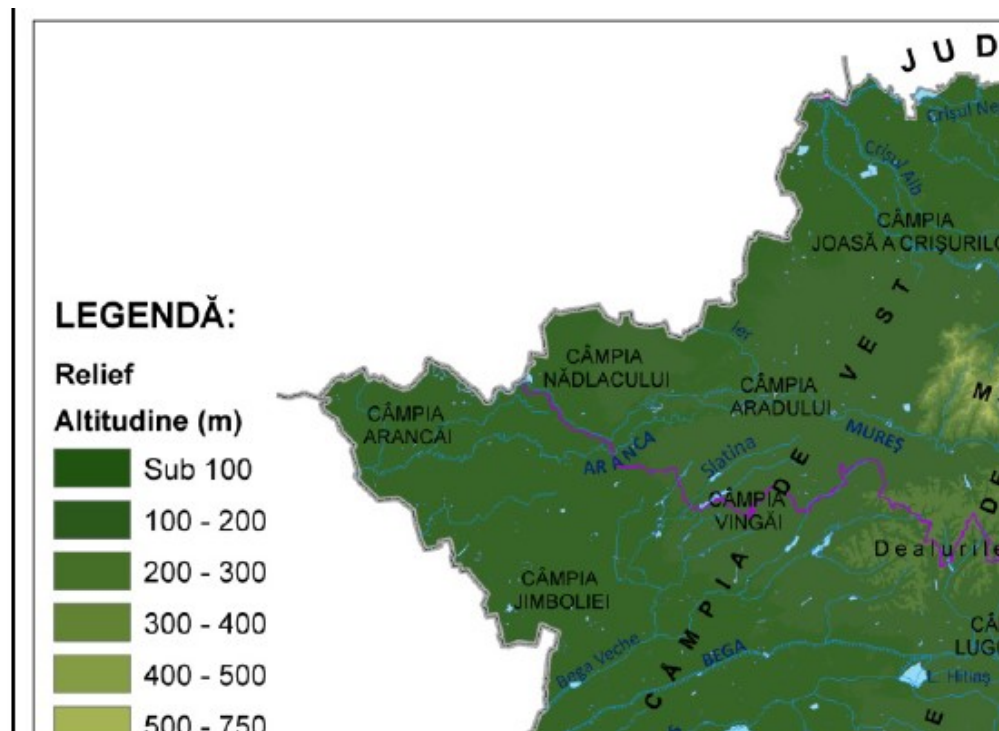
### **3.4.Subsol/gelologie**

Din punct de vedere geografic, în județul Caraș-Severin se află toate cele trei trepte clasice, predominând însă relieful muntos care ocupă 65% din teritoriu, fiind reprezentat de

<sup>1</sup> [http://www.anpm.ro/documents/17201/80309723/Anuar+2022\\_complet+369+pag.pdf/560ac8dc-5d96-4aab-a20c-401fd83bb9c8](http://www.anpm.ro/documents/17201/80309723/Anuar+2022_complet+369+pag.pdf/560ac8dc-5d96-4aab-a20c-401fd83bb9c8)

Munții Banatului, Munții Țarcu, Munții Godeanu și Munții Cernei. De aceea el poate fi considerat ca fiind un județ de munte. Relieful muntos crește în altitudine de la vest spre est, culminând în Munții Godeanului, cu înălțimile lor de 1600-2200 m, se ridică cu mult deasupra părții sudice a Munților Poiana Ruscă și a Munților Semenic, Almăjului, Locvei, Aninei și Dognecei, care au înălțimi cuprinse între 600 și 1400 m. Acești munți sunt separați de culoarele depresionare Bistra și Timiș-Cerna. Spre vest se întind Dealurile Oraviței, Doclinului și Sacoș-Zagujeni, precum și o porțiune restrânsă a Câmpiei Banatului. Cea mai mică altitudine a județului se găsește în zona localității Drencova, fiind de cca. 76 m iar maximum se înregistrează în Vârful Gugu din munții Godeanu la 2.291 m.

Din punct de vedere geomorfologic, zona în care sunt situate amplasamentele proiectate este în apropierea munților Țarcului.



*Fig.23.Harta fizico-geografica a regiunii de vest ( sursa PDR Vest-ADR Vest)*

Munții Țarcu reprezintă o unitate montană aparținând părții vestice a Carpaților Meridionali. Unitatea geografică a Munților Țarcu ocupă regiunea de nord-vest a Carpaților Meridionali, suprafața sa fiind asemănătoare cu cea a unui triunghi dreptunghic, cu catetele

aproape egale, orientate spre văile râurilor Timiș și Bistra, respectiv cu ipotenuza formată din cele două vai cu direcții opuse, cea a râului Rece (cunoscut și ca Râul Hideg) și cea a râului Șes, continuat de valea Râului Mare, la rândul său afluent al Râului Strei.

Localitatea Sat Bătrân este situată în zona central-estică a județului Caraș Severin, în comuna Armeniș. Amplasamentul cercetat este situat la zona de contact între formațiunile de terasă și zona montană. Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul corespunde zonei de terasă a pârâului Armeniș în jumătatea sa estică, fiind mărginit de versanți ai căror înclinare pe alocuri depășește 30%, respectiv în zona de terasă a râului Timiș, în jumătatea vestică.

La data executării lucrărilor de teren, pe tronsonul propus spre regularizare se observa fenomene de eroziune a malurilor. Fenomene de instabilitate locale pot să apară ca urmare a activităților antropice. Toate săpăturile se vor executa sprijinit cu elemente calculate. Se vor lua măsuri de protecție a malurilor, în special în exteriorul meandrelor, unde eroziunea este favorizată.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul se poate divide în 3 tronsoane:

- Tronsonul estic este caracterizat de prezența formațiunilor sedimentare cretacic superioare, formate din conglomerate și gresii
- Tronsonul central este dominat de prezența formațiunilor sedimentare sarmatiene, formate din pietrișuri, nisipuri și marne
- Tronsonul vestic este dominat de formațiuni metamorfice din Seria de Minis, dominate de paragnaise cu staurolit și disten

Formațiunile descrise mai sunt acoperite de formațiunile sedimentare cuaternare, specifice zonelor de terasă, formate din bolovănișuri și pietrișuri.

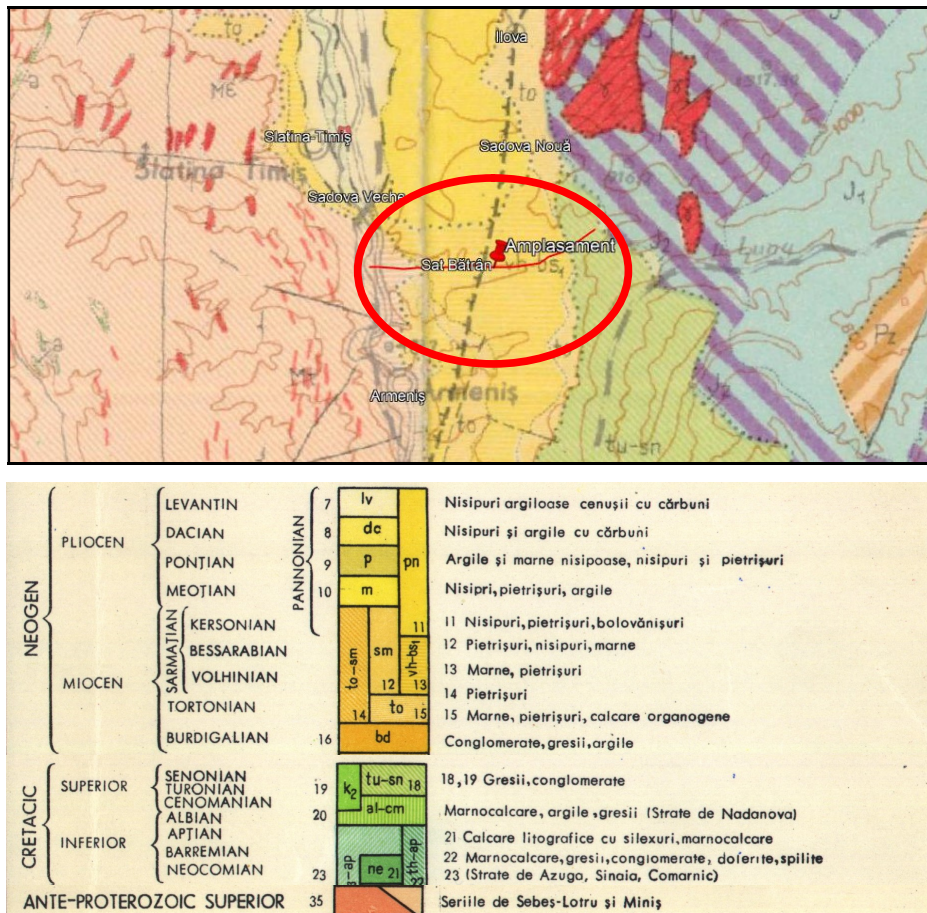


Fig.24.Harta geologică a regiunii (Harta geologică a României, sc. 1:200000, f. Baia de Aramă)

### Categoria geotehnică

Tabel 11 Încadrarea în categoria geotehnică – conform NP 074/2014

Condiții de teren	Apa subterană	Categoria de importanță	Zona seismică	Vecinătăți	Total
Terenuri bune	Cu epuizmente normale	Normală	$a_g = 0,15$	Risc moderat	
2 pct.	2 pct	3 pct	2 pct	3 pct	12 pct.

Risc geotehnic: moderat.

Categoria geotehnică: 2.

Cercetările de teren corespund prevederilor Normativului NP 074-2014, conform categoriei geotehnice rezultate și cuprind: observații pe amplasament și foraje geotehnice, poziția fiecărei lucrări fiind redată în planul de amplasare al forajelor de mai jos:



*Fig.25. Plan amplasare foraje pârâu Armeniș*

### Stratificația terenului

Pe baza a 20 foraje geotehnice executate pe amplasament, precum și a materialului de arhivă, s-a pus în evidență următoarea stratificație caracteristică:

**F1 ( $\pm 0.00\text{m} = \text{CTN} = \text{cotă talveg} + 0.50\text{m}$ )**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.50\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F2 ( $\pm 0.00\text{m} = \text{CTN} = \text{cotă talveg} + 0.70\text{m}$ )**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F3 ( $\pm 0.00\text{m} = \text{CTN} = \text{cotă talveg} + 0.50\text{m}$ )**

Strat 1\_  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F4 ( $\pm 0.00\text{m} = \text{CTN} = \text{cotă talveg} + 0.80\text{m}$ )**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F5 ( $\pm 0.00\text{m} = \text{CTN} = \text{cotă talveg} + 0.80\text{m}$ )**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F6 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cotă talveg +0.50m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 5.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F7 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cotă talveg +1.00m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F8 ( $\pm 0.00\text{m}$  = cotă talveg +0.90m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F9 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN= cotă talveg + 0.80m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F10 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +1.00m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F11 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.80m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F12 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.60m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F13 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.40m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F14 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.60m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F15 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.50m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F16 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.80m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F17 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.80m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F18 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.90m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie

**F19 ( $\pm 0.00\text{m}$  = CTN = cota talveg +0.70m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 4.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie



### **F20 ( $\pm 0.00\text{m}$ = CTN = cota talveg +0.80m)**

Strat 1  $\pm 0.00 - 6.00\text{m}$  – Blocuri cu bolovăniș, pietriș și nisip cafeniu/cenușiu, cu îndesare medie.

### **Apa subterană**

Apa subterană a fost întâlnită în forajele executate la cota talvegului. Ape de infiltrație pot să apară la orice nivel. Se vor lua măsuri de prevenire a infiltrării apelor de suprafață în terenul de fundare.

## **3.5. Biodiversitate**

Vegetația comunei Armeniș este caracterizată de păduri de fag, gorun, carpen, stejar și pășuni, predominantă în zona deluroasă. În zonele montane vegetația este alcătuită preponderent din fag, molid și brad, alternate cu pajiști secundare, apărute pe locul pădurilor montane. De asemenea, suprafețe întinse sunt ocupate cu livezi, cu preponderență de meri.

### **Condițiile actuale**

Amenințări generale pentru biodiversitate și indicatori de cuantificare

- Pășunatul
- Curățarea pădurii
- Zone urbanizate, habitare umană (locuințe umane)
- Depozitarea deșeurilor menajere/ deșeuri provenite din baze de agrement

Zona de dezvoltare durabilă a activităților umane cuprinde atât extravilanul cât și intravilanul localităților, suprafețele ocupate de căile de comunicații permanente (drumuri naționale, drumuri județene, drumuri comunale, drumuri auto forestiere, căi ferate), precum și suprafețele din extravilanul localităților care au suferit modificări antropice prin desfășurarea de activități tradiționale sau prin exploatarea resurselor naturale neregenerabile, indiferent dacă sunt sau nu incluse în circuitul agricol sau silvic.

Se observă exploatarea direcționată a unor specii valoroase cum sunt cele de stejar (ce asigură o trănicie sporită a structurilor de rezistență a construcțiilor tradiționale), fag (ce furnizează lemn de foc cu o putere calorică ridicată), precum și unele rășinoase, în special brad dar și molid (ce au asigurat cheresteaua în multiple domenii ale construcțiilor supraterane atât industriale cât și conexe, agricole, de transport, etc.).

Este evident astfel un proces de invadare a terenurilor forestiere de către specii pioniere, cu o importanță redusă, cum ar fi salcia căprească, plopul tremurător sau alunul.

În zona studiată, covorul vegetal prezintă rezultatul interacțiunii factorilor naturali cu cei antropici, apărând manifeste efectele impactelor multiple și deosebit de accentuate ale factorului antropic. Factorii naturali ce influențează dezvoltarea covorului vegetal cuprind influențele abiotice și cele biotice.

Tabel.12.Flora. Lista speciilor de flora din bazinetul râului Armeniș este redată în tabelul

de mai jos

ID	Grup	Familia	Denumire științifică	Denumirea în limba română
1.	Cormofite	Alliaceae	<i>Allium ursinum</i>	Leurda
2.	Cormofite	Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Morcov
3.	Cormofite	Apiaceae	<i>Carum carvi</i>	Chimen
4.	Cormofite	Aspleniaceae	<i>Athyrium distentifolium</i>	Feriga
5.	Cormofite	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Coada soricelului
6.	Cormofite	Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margarete
7.	Cormofite	Asteraceae	<i>Doronicum carpaticum</i>	Gălbina de munte
8.	Cormofite	Asteraceae	<i>Hieracium transsylvanicum</i>	
9.	Cormofite	Asteraceae	<i>Hieracium aurantiacum</i>	
10.	Cormofite	Asteraceae	<i>Homogyne alpina</i>	Rotunjoara
11.	Cormofite	Asteraceae	<i>Leontodon autumnalis</i>	Potcapul calugarului
12.	Cormofite	Asteraceae	<i>Hypochaeris uniflora</i>	Anghinarea oilor
13.	Cormofite	Asteraceae	<i>Leucanthemum waldsteinei</i>	Pouzar
14.	Cormofite	Asteraceae	<i>Doronicum austriacum</i>	Iarba ciutei
15.	Cormofite	Asteraceae	<i>Scorzonera rosea</i>	
16.	Cormofite	Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Mesteacan
17.	Cormofite	Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	Arin
18.	Cormofite	Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i>	Carpen
19.	Cormofite	Betulaceae	<i>Corylus avellana</i>	Alun
20.	Cormofite	Boraginaceae	<i>Symphytum cordatum</i>	Brustur negru
21.	Cormofite	Boraginaceae	<i>Pulmonaria rubra</i>	Plamanarița

ID	Grup	Familia	Denumire științifică	Denumirea în limba română
22.	Cormofite	Boraginaceae	<i>Myosotis silvatica</i>	
23.	Cormofite	Brassicaceae	<i>Cardamine impatiens</i>	Rajnica
24.	Cormofite	Brassicaceae	<i>Dentaria glandulosa</i>	Breaban
25.	Cormofite	Campanulaceae	<i>Campanula abietina</i>	
26.	Cormofite	Campanulaceae	<i>Campanula glomerata</i>	Ciucure
27.	Cormofite	Caprifoliaceae	<i>Lonicera nigra</i>	Caprifoii
28.	Cormofite	Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoii
29.	Cormofite	Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i>	Gusa porumbelului
30.	Cormofite	Cyperaceae	<i>Carex sylvatica</i>	
31.	Cormofite	Cyperaceae	<i>Carex pendula</i>	Rogoz
32.	Briofite	Dicranaceae	<i>Dicranum scoparium</i>	
33.	Cormofite	Dipsacaceae	<i>Knautia arvensis</i>	Mușcata dracului
34.	Cormofite	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris dilatata</i>	
35.	Cormofite	Elaeagnaceae	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	Catina
36.	Cormofite	Ericaceae	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Afin negru
37.	Cormofite	Euphorbiaceae	<i>Mercurialis perennis</i>	Brei
38.	Cormofite	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Ghizdei marunt
39.	Cormofite	Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	trifoiăș
40.	Cormofite	Fabaceae	<i>Trifolium montanum</i>	
41.	Cormofite	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trifoi rosu
42.	Cormofite	Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Vatamotoare
43.	Cormofite	Fabaceae	<i>Genista tinctoria</i>	Drobița
44.	Cormofite	Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Salcâm
45.	Cormofite	Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i>	Fag
46.	Cormofite	Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Stejar
47.	Cormofite	Gentianaceae	<i>Gentiana asclepiadea</i>	Lumanarica pamantului
48.	Cormofite	Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Naprasnic
49.	Cormofite	Grossulariaceae	<i>Ribes petraeum</i>	paltior
50.	Briofite	Hypnaceae	<i>Hylocomium brevirostre</i>	
51.	Briofite	Hypnaceae	<i>Hylocomium splendens</i>	
52.	Cormofite	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	nuc
53.	Cormofite	Juncaceae	<i>Luzula luzuloides</i>	Malaiul cucului
54.	Cormofite	Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Malaiul cucului
55.	Cormofite	Lamiaceae	<i>Lamium galeobdolon</i>	
56.	Cormofite	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium annotinum</i>	Pedicuta
57.	Cormofite	Malvaceae	<i>Tilisa sp.</i>	Tei
58.	Briofite	Mniaceae	<i>Mnium punctatum</i>	
59.	Cormofite	Onagraceae	<i>Epilobium montanum</i>	
60.	Cormofite	Orchidaceae	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Ura
61.	Cormofite	Oxalidaceae	<i>Oxalis acetosella</i>	Macrisul iepurelui
62.	Cormofite	Pinaceae	<i>Abies alba</i>	Brad
63.	Cormofite	Pinaceae	<i>Picea abies</i>	Molid
64.	Cormofite	Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	larba campului
65.	Cormofite	Poaceae	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Trestioara
66.	Cormofite	Poaceae	<i>Calamagrostis villosa</i>	

ID	Grup	Familia	Denumire științifică	Denumirea în limba română
67.	Cormofite	Poaceae	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Paius
68.	Cormofite	Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Păiuș roșu
69.	Cormofite	Poaceae	<i>Festuca pratensis</i>	Paiușul de livada
70.	Cormofite	Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Ovascior
71.	Cormofite	Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Flocoșica
72.	Cormofite	Poaceae	<i>Phleum montanum</i>	Timoftica
73.	Cormofite	Poaceae	<i>Poa nemoralis</i>	Iarba deasa
74.	Cormofite	Poaceae	<i>Trisetum alpestre</i>	
75.	Cormofite	Poaceae	<i>Trisetum fuscum</i>	
76.	Cormofite	Poaceae	<i>Nardus stricta</i>	Parul porcului
77.	Cormofite	Poaceae	<i>Poa media</i>	
78.	Cormofite	Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Macriș
79.	Cormofite	Polygonaceae	<i>Polygonum bistorta</i>	Raculeț
80.	Briofite	Polytrichaceae	<i>Polytrichum commune</i>	
81.	Briofite	Polytrichaceae	<i>Polytrichum juniperinum</i>	
82.	Cormofite	Primulaceae	<i>Soldanella hungarica</i>	Degetarut
83.	Cormofite	Pyrolaceae	<i>Moneses uniflora</i>	Paraluta de munte
84.	Cormofite	Ranunculaceae	<i>Actaea spicata</i>	Orbalț
85.	Cormofite	Ranunculaceae	<i>Aconitum moldavicum</i>	Omag
86.	Cormofite	Ranunculaceae	<i>Ranunculus carpaticus</i>	Galbenele de munte
87.	Cormofite	Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Frași de pădure
88.	Cormofite	Rosaceae	<i>Rosa pendulina</i>	maceș de munte
89.	Cormofite	Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i>	Măr pădureț
90.	Cormofite	Rosaceae	<i>Malus domestica</i>	Măr domestic
91.	Cormofite	Rosaceae	<i>Rubus hirtus</i>	
92.	Cormofite	Rosaceae	<i>Rubus idaeus</i>	Zmeur
93.	Cormofite	Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i>	Scorus
94.	Cormofite	Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Porumbar
95.	Cormofite	Rosaceae	<i>Prunus domestica</i>	Prun
96.	Cormofite	Rosaceae	<i>Pyrus cominis</i>	Păr domestic
97.	Cormofite	Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i>	corcoduș
98.	Cormofite	Rosaceae	<i>Geum montanum</i>	Mărțișor
99.	Cormofite	Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i>	Corcoduș
100.	Cormofite	Rubiaceae	<i>Asperula odorata</i>	Vinarița
101.	Cormofite	Rubiaceae	<i>Galium odoratum</i>	Vinarița
102.	Cormofite	Rubiaceae	<i>Galium schultesii</i>	Sanziene de pădure
103.	Cormofite	Salicaceae	<i>Salix caprea</i>	Salcie căprească
104.	Cormofite	Salicaceae	<i>Salix alba</i>	Salcie albă
105.	Cormofite	Salicaceae	<i>Salix fragilis</i>	Răchită
106.	Cormofite	Salicaceae	<i>Populus sp</i>	Plop
107.	Cormofite	Sambucaceae	<i>Sambucus racemosa</i>	Soc roșu
108.	Cormofite	Scrophulariaceae	<i>Digitalis grandiflora</i>	Degețel galben
109.	Cormofite	Scrophulariaceae	<i>Veronica officinalis</i>	Ventrilica
110.	Cormofite	Scrophulariaceae	<i>Veronica urticifolia</i>	
111.	Briofite	Thuidiaceae	<i>Thuidium tamariscinum</i>	
112.	Cormofite	Thymelaceae	<i>Daphne mezereum</i>	Tulichina

ID	Grup	Familia	Denumire științifică	Denumirea în limba română
113.	Cormofite	Ulmaceae	<i>Ulmus glabra</i>	Ulm de munte
114.	Cormofite	Violaceae	<i>Viola declinata</i>	Unghia pasarii

Dintre cele 114 specii aparținând regnului vegetal, 7 sunt briofite și 107 cormofite. Cele mai bine reprezentate familii de cormofite din punct de vedere al numărului de specii identificate sunt: Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Salicaceae, Rosaceae și Ranunculaceae.

Speciile de plante identificate nu prezintă importanță conservativă deosebită la nivel global, dintre acestea *Abies alba* și *Quercus robur* este listată de IUCN ca LC. Nici una din speciile identificate nu este prioritară la nivel european.

De menționat este efectul de distorsiune al habitatelor naturale ca urmare a pătrunderii unor specii invazive cum ar fi *Polygonatum japonicum* sau *Impatiens sp.* Astfel flora specifică habitatelor ripariene, extrem de valoroasă din punct de vedere bio-ecocenotic, fiind descrise de alte asociații ce definesc habitate de interes conservativ, au fost înlocuite de masive alcătuite din aceste specii, ce apar pe secțiuni întinse, dezvoltate de-a lungul căilor de acces, însă mai cu seamă de-a lungul văi apelor.

Tufărișurile apar localizate de-a lungul văii încadrându-se în asociații edificate de soc roșu (*Sambucetum racemosi*) sau zmeur (*Rubus-Epilobietum*), dar pot apărea și în rariștile de pădure din vecinătatea amplasamentului (*Fragario-Rubetum*) sau *Campanulo-Vaccinietum myrtili*.

Vegetația ierboasă este dominată de asociații edificate de păiuș roșu (*Festuca rubra*) părul porcului (*Nardus stricta*), în zonele degradate prin pășunat instalându-se specii cum ar fi *Carex sp.* În acest subetaj, importante sunt zonele de stâncării care adăpostesc o serie întreagă de micro-habitat în care se mai păstrează unele elemente glaciare.

Specia dominantă forestieră din zona adiacentă este reprezentată de fag (*Fagus sylvatica*) care atinge valori ridicate ale abundenței și dominanței. Coronamentul este foarte bine încheșat, compact, situat între 15 și 20 de metri față de nivelul solului, pe alocuri depășind 25 de metri. Stratul de sol este superficial, ocupând un orizont cuprins între 5 și 35 de cm, puternic acidifiat de efectul descompunerii acelor de molid (a cetinii). Abia spre liziera pădurii,

acolo unde factorii limitativi generați de dezvoltarea molidului sunt mai puțin resimțiți, apar indivizi mai tineri de vârste variabile, precum și alte specii de arbori, arbuști și plante ierbacee.

În zona amplasamentului, având în vedere situarea acestuia într-o zonă antropizată, elementele biotice naturale au fost destul de alterate prin intervenție antropică, astfel că nu se mai găsesc reprezentate decât sporadic. Având în vedere că acest lucru, vegetația de tip natural și semi-natural este destul de slab reprezentată aici, predominând asociațiile de tip ruderal și segetal, dinamica acestora fiind accelerată de natură și intensitatea intervenției umane.

Se poate preciza că vegetația ripariană de-a lungul sectorului de râu avut în vedere, este degradată. Dacă există vegetație lemnoasă, este alcătuită doar de un șir îngust de vegetație caracteristică cu răchită comună, răchită roșie, salcie albă, mlajă (*Salix fragilis*, *S. purpurea*, *S. alba*), plop negru (*Populus nigra*), arin negru (*Alnus glutinosa*), porumbar (*Prunus spinosa*), păducel (*Crataegus monogyna*).

Conform datelor furnizate în decizia etapei de evaluare inițială nr.27 din 06.02.2023 emisă de către APM Caraș – Severin, amplasamentul proiectului se situează la 1,5 km exterior limitei ROSCI0126, respectiv 3÷4 km de limitele ROSCI0385.

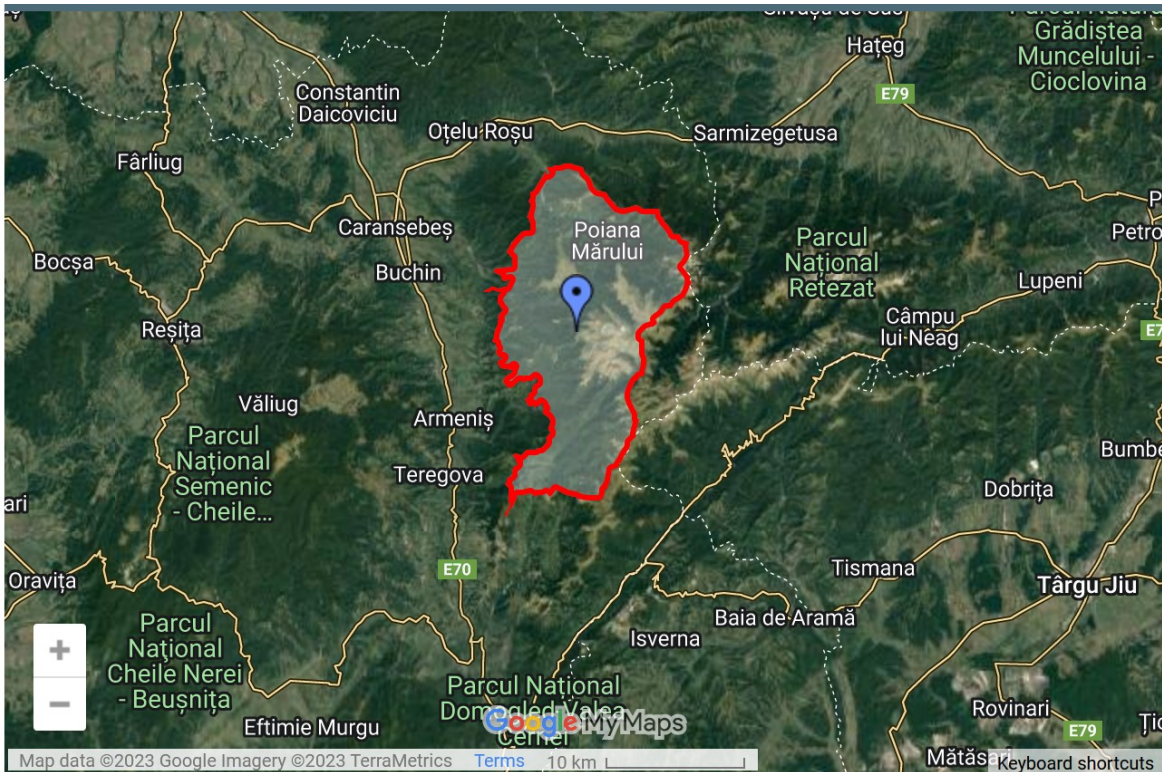
#### ROSCI0126 - Munții Tarcu

Situl Natura 2000 ROSCI0126 Munții Tarcu este localizat în partea de sud-vest a țării, în Regiunea de Dezvoltare 5 Vest. Situl are o suprafață de 58656,6 ha și se întinde pe suprafața județului Caraș-Severin.

Situl se situează în regiunea biogeografică alpină, în ecoregiunea Carpaților Meridionali, între 400 și 2.190 m altitudine, pe versantul sudic din extremitatea vestică a sectorului occidental al Carpaților Meridionali și se desfășoară între altitudinea minimă de 396 metri și cea maximă de 2201 metri, având altitudinea medie de 1198 metri.

Structura geologică complicată, cu întinse suprafețe de eroziune, cu relieful crio-nival foarte extins, cu ampla rețea hidrografică constant alimentată de-a lungul anului, concentrează șase etaje fitoclimatice (alpin, subalpin, montan de molidete, montan de amestecuri, montan-

premontan de fag, gorunete). Fondul forestier concentrează un complex de ecosisteme preponderent naturale, cu o diversitate remarcabilă și cu o abundență locală mai mare față de media la nivel național.



*Fig.25. Identificarea ROSCI0126 Munții Tarcu (sursa <http://www.tarcu.ro/natura-2000/rosci126-muntii-tarcu>)*

Situl este prioritar pentru conservarea biodiversității carpatine cu o înaltă valoare a acesteia. Astfel, deși domeniul acoperă 0,25 % din suprafața țării, concentrează 6 tipuri de ecosisteme naturale, respectiv de pădure, de pajiște, saxicol, acvatic, riparian și cavernicol. Zona de rezervații forestiere naturale potențiale, care ocupă doar 9.750 ha, respectiv 0,15 % din suprafața pădurii, totuși, focalizează o considerabilă diversitate ecologică și biologică. Aceasta, în curs de cercetare, e reprezentată prin: 4, respectiv 14 %, din cele 28 habitate naturale forestiere protejate de legislația română și comunitară, dispuse în 5, respectiv 45 % din cele 11 etaje fitoclimatice ale României; 26 (12 %) din cele 212 tipuri de stațiuni forestieră identificate în țară 6 (12 %) din cele 50 formații forestiere, cu 30 (10 %) din cele 306 tipuri de

pădure, la care se adaugă alte 7 tipuri (522 ha) nemenționate în literatură. Teritoriul, tangent rutei panono-bulgare de migrație a păsărilor, urmată de zeci de specii, este un focar de convergență pentru categorii reprezentative de specii endemice. O cincime, respectiv aproape 2.000 ha din suprafața pădurilor virgine relictare sunt constituite din arborete plurietajate cu „vârste medii” între 165 și 185 ani, astăzi extrem de rare în țară și în Europa, care polarizează cea mai mare biodiversitate terestră. Teritoriul, cu o personalitate geografică distinctă datorată structurii geologice complicate, cu o suită de unități peisagistice alpine, subalpine și nemorale nealterate, cu o amplă rețea hidrografică, constant alimentată de-a lungul anului și cu arii întinse de păduri naturale, adăpostește populații durabile de specii animale și vegetale a căror conservare necesită, conform legii, desemnarea ariilor speciale de conservare, a ariilor de protecție specială avifaunistică și o protecție strictă și oficializarea unui parc național.

#### *Importanța ariei pentru biodiversitate*

Munții Țarcu formează o zonă compactă practic nealterată și fără așezări umane, cu excepția Poienii Mărului și a complexului turistic Muntele Mic. Masivul concentrează un complex de ecosisteme preponderent naturale (81 %), cu o diversitate remarcabilă și cu o abundență locală de 25-78 ori mai mare față de media la nivel național.

Din fondul forestier, peste 10.016 ha sunt păduri virgine și cvasivirgine – 29 % din aria împadurită și 1/6 din aria întregului masiv. Munții Țarcu constituie un areal prioritar pentru conservarea biodiversității carpatine cu o înaltă valoare a acesteia. Ei concentrează 6 tipuri de ecosisteme naturale, respectiv de pădure, de pajiște, saxicol, acvatic, riparian și cavernicol.

Zona de rezervații forestiere naturale potențiale ocupă 9.750 ha și e reprezentată prin:

- 4, respectiv 14 %, din cele 28 habitate naturale forestiere protejate de legislația română și comunitară, dispuse în 5, respectiv 45 % din cele 11 etaje fitoclimatice ale României;
- 26 (12 %) din cele 212 tipuri de stațiuni forestieră identificate în țară
- 6 (12 %) din cele 50 formații forestiere, cu 30 (10 %) din cele 306 tipuri de pădure, la care se adaugă alte 7 tipuri (522 ha) nemenționate în literatură.



O cincime, respectiv aproape 2.000 ha din suprafața pădurilor virgine relictare sunt constituite din arborete plurietajate cu „vârste medii” între 165 și 185 ani, astăzi extrem de rare în țară și în Europa, care polarizează cea mai mare biodiversitate terestră.

Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește (conform Formularului Standard)

Tipuri de habitate						Evaluare			
Cod	PF	NP	Acoperire (Ha)	Pesteri (nr.)	Calit.date	AIBICID		AIBIC	
						Rep.	Supr. rel.	Status conserv.	Eval. globala
3220			293		Buna	B	C	B	B
4060			586		Buna	B	B	B	B
4070	X		586		Buna	B	C	B	B
4080			586		Buna	B	C	B	B
6150			5		Buna	B	C	B	B
6170			58		Buna	B	B	B	B
6230	X		5		Buna	B	C	B	B
6430			293		Buna	B	C	B	B
7220	X		5		Buna	B	C	B	B
7230			293		Buna	A	B	B	B
8110			293		Buna	B	C	B	B
8220			5		Buna	B	C	B	B
9110			8380		Buna	B	C	B	B
9130			2520		Buna	B	C	B	B
9150			58		Buna	B	C	B	B
9180	X		586		Buna	B	B	B	B
91E0	X		11		Buna	B	C	B	B
91K0			2930		Buna	A	B	B	A
91L0			7032		Buna	B	B	B	B
91M0			1172		Buna	B	C	B	B
91V0			24497		Buna	A	B	B	B
9410			4922		Buna	B	C	B	B

Specii prevazute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește (conform Formularului Standard)

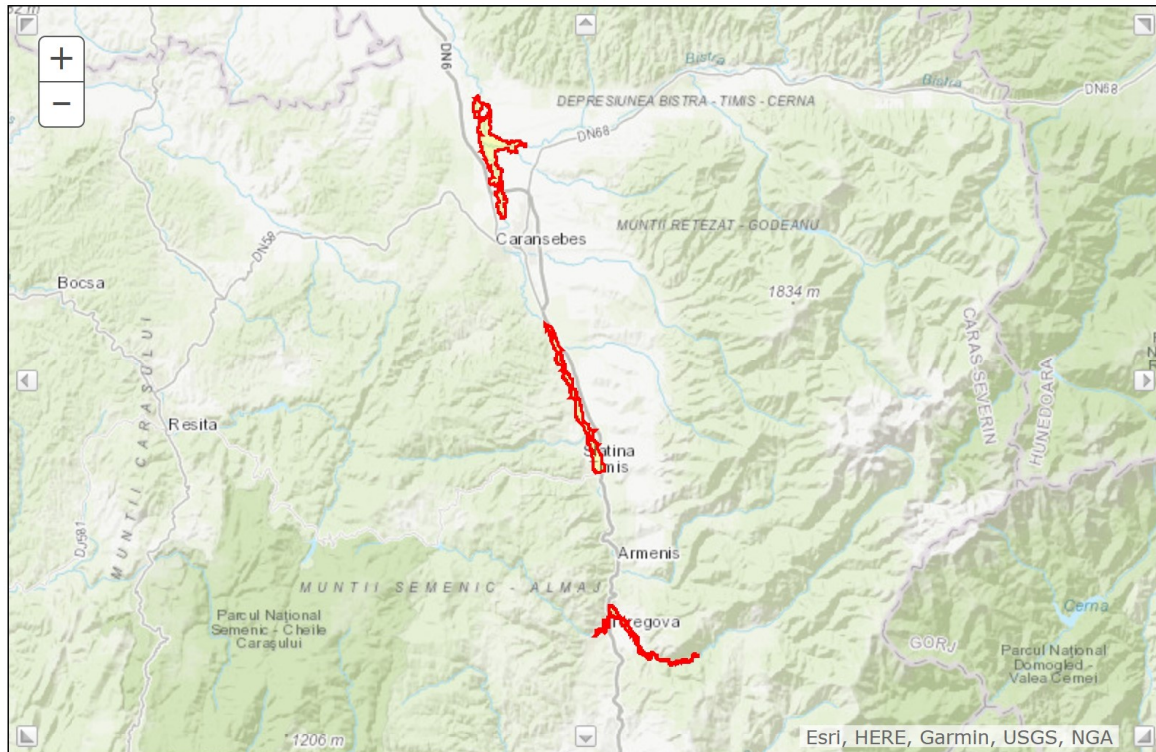
Specie		Populatie							Sit					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit.	Categ.	Calit.	AIBICID			
						Min.	Max.				masura	CIRIVIP	date	Pop.
M	2647*	Bison bonasus(Zimbru)			P	65	70	i	P	G	A	B	A	B
M	1352*	Canis lupus(Lup)			P				C		C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra			P					G	C	B	C	B
M	1361	Lynx lynx(Râs)			P				C		C	B	C	B
A	1193	Bombina variegata			P				C		B	B	C	B
F	5261	Barbus balcanicus()			P				P	DD	C	B	C	B
F	6965	Cottus gobio all others()			P				P	DD	C	B	C	B
F	4123	Eudontomyzon danfordi(Chiscar)			P				P		B	B	C	B
F	2485	Eudontomyzon vladkovi			P				P?	DD	D			
F	6145	Romanogobio uranoscopus()			P				R	DD	D			
I	4046	Cordulegaster heros			P						C	B	B	B
P	4066	Asplenium aduiterinum			P				V		C	B	C	B
P	6927	Himantoglossum jankae			P				R	DD	B	B	C	B
P	1389	Meesia longiseta			P				V		C	B	C	B
P	4122	Poa granitica subsp. disparilis()			P	10	500	i	R	M	C	B	B	B
P	4116	Tozzia carpathica			P				R		C	B	C	B

Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate specii floristice sau faunistice menționate în formularul standard al sitului ROSCI0126 Munții Țarcu.

#### ROSCI0385 - Râul Timiș între Rusca și Prisaca

Situl reprezintă un fragment din râul Timiș, fiind localizat între localitățile Rusca și Prisaca, din Județul Caraș Severin. Are o suprafață totală de 1440 ha.

Zonă umedă din regiunea biogeografică continentală, reprezentând habitat specific pentru trei specii de mamifere de interes conservativ, alături de patru specii de reptile și amfibieni și cinci de pești, de asemenea de interes conservativ.



*Fig.26. Identificarea ROSCI0385 - Râul Timiș între Rusca și Prisaca (sursa <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSCI0385> )*

Sit foarte important pentru protecția speciei *Eudontomyzon vladkovi*, in situl propus se află mai mult de 15% din populația din țară. Este printre puținele situri desemnate pentru *Testudo hermanni* având importanță ridicată și pentru speciile de amfibieni *Bombina* și *Triturus*;

Specii prevazute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește conform Formularului Standard al Sitului.

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID	AIBIC		
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
M	1355	Lutra lutra			P				P		C	C	C	C
M	1307	Myotis blythii()			P				P		C	B	C	C
M	1324	Myotis myotis()			P				C		C	B	C	C
A	1188	Bombina bombina			P				C		C	B	C	B
A	1193	Bombina variegata			P				P		C	B	C	B
A	1166	Triturus cristatus			P				P		C	B	C	B
F	5261	Barbus balcanicus()			P				P	DD	C	B	C	B
F	6963	Cobitis taenia Complex()			P				P	DD	C	B	C	B
F	4123	Eudontomyzon danfordi(Chiscar)			P				P		C	B	C	B
F	2485	Eudontomyzon vladkovi			P				P		A	C	A	B
F	5339	Rhodeus amarus(Behlita)			P				P	DD	C	B	C	B
R	1217	Testudo hermanni()			P				P		C	C	B	C

Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate specii faunistice menționate în formularul standard al sitului ROSCI0385 - Râul Timiș între Rusca și Prisaca.

### 3.6. Peisaj

Peisajul este o rezultată a interrelaționării celorlalți factori de mediu, astfel încât impactul generat asupra factorilor de mediu apă, aer, sol/subsol, biodiversitate și mediu social-economic, cultural și de patrimoniu cultural se va reflecta în calitatea peisajului.

Zona de studiu are vegetație ripariană foarte bine reprezentată, iar pe o distanță semnificativă intervenția antropică este una foarte redusă, astfel încât peisajul prezintă valoare estetică destul de ridicată. Observațiile din teren au relevat prezența speciilor invazive și a proceselor active de eroziunilor a malurilor.

Colmatarea locală a albiei minore a pârâului Armeniș cu dezvoltarea unei vegetații abundente a mărit rugozitatea de scurgere în albia minoră având ca efect creșterea nivelului, în regim natural precum și înălțimea redusă în unele locuri a malurilor naturale



Fig.27-28.Aspecte ale peisajului existent în perimetrul studiat. Se observă existența vegetației rupariene foarte abundente

În intravilanul localității Sat Bătrân, pe sectorul amonte pe lungime aproximativă de 1.00 km s-a produs colmatarea semnificativă a albiei pârâului, fapt ce a condus în zonele cu maluri concave erodarea malurilor pe lungime totală de aproximativ 1300 m, eroziuni care pun în pericol stabilitatea caselor de locuit riverane, a străzilor, a rețelei de alimentare cu apă și a stâlpilor liniei electrice aeriene de joasă tensiune.

Cursul de apă este amenajat parțial de către autoritățile locale în intravilanul localității Sat Bătrân cu consolidări de mal (unele vechi de 70 de ani) din gabioane și ziduri de sprijin din piatră. Lucrările de apărare existente pe maluri nu asigură o linie de apărare pentru debitul cu asigurarea Q1% în plus acestea sunt subspalate și degradate.

### 3.7. Mediu social și economic

În urma studiilor din teren asumate cu prilejul documentării prezentului studiu, s-a putut contura o concluzie generală asupra impactului produs de activitățile antropice curente din cadrul perimetrului.

Gradul de accesibilitate deosebită a zonei, prezența unor numeroase așezări și căi de acces, a unor obiective de interes socio-economic, dar și a creșterii interesului turistic, au făcut ca în ansamblul său întreaga zonă să resimtă un impact semnificativ.

Afectate de practici necontrolate (în special pășunat, dar și turism necontrolat, pe alocuri agresiv, practicare de sporturi motorizate/extreme, exploatări forestiere, etc.) sunt și pajiștile unde pe suprafețe extinse se observă o distorsiune a faciesurilor în direcția modificării abundenței/dominanței speciilor de graminee în detrimentul altor specii (în special dicotiledonate), indicii de biodiversitate fiind astfel alterați profund. La acestea se adaugă o ruderalizare avansată a unor suprafețe extinse. Cu toate acestea, considerăm că impactul asupra acestor pajiști este unul moderat ce poate fi contracarat prin asumarea unor măsuri directe de management conservativ, centrate pe practici pastorale echilibrate.

Cu toate acestea se observă elemente ale unui impact punctual datorat tăierilor necontrolate și a unor incendieri ale miriștilor, precum și menținerea unor zone deschise (supuse eroziunii) pentru facilitarea accesului.

În acest sens, urmărind categoriile tipurilor de impact asociat activităților antropice, a fost întocmit tabelul de stare prezentat mai jos, în cadrul căruia au fost identificate 28 de categorii de impact prezent în faza pre-proiect.

Cod	Categorie	
	<b>Agricultură, silvicultură</b>	
100	Cultivare	
101	modificarea tehnicilor de cultivare	
102	tundere / tăiere	X
110	Folosirea pesticidelor	X
120	Fertilizare	X
130	Irigare	
140	Pășunat	X

Cod	Categorie	
141	abandonarea sistemelor pastorale	
150	Restructurarea posesiei asupra pământului	
151	eliminarea gardurilor vii și a crângurilor	
160	Managementul general al silviculturii	
161	plantarea pădurilor	
162	plantarea artificială	
163	replantarea pădurilor	
164	defrișarea pădurilor	X
165	îndepărtarea subarboretului	X
166	îndepărtarea arborilor morți și bolnavi	X
167	exploatarea fără reîmpădurire	X
170	Creșterea animalelor	X
171	Hrănirea animalelor	
180	Arderea	X
190	Activități agricole și silvicole nemenționate mai sus	
	<b>Pescuitul, vânătoarea și colectarea organismelor</b>	
200	Piscicultura și conchilicultura	
210	Pescuitul profesionist	
211	pescuitul la loc fix	
212	pescuitul cu traulerul	
213	pescuitul cu plasă	
220	Pescuitul de agrement	
221	punerea momelii	
230	Vânătoarea	X
240	Adunarea/îndepărtarea faunei; generalități	
241	colectarea (insectelor, reptilelor, amfibienilor etc.)	
242	scoaterea din cuib (a șoimului)	
243	punerea de capcane, otrăvirea, braconajul	
244	alte forme de adunare a faunei	
250	Adunarea/îndepărtarea florei; generalități	
251	spolierea zonelor floricole	
290	Activități de vânătoare, pescuit sau de adunare nemenționate mai sus	
	<b>Mineritul și extracția materialelor</b>	
300	Extracția nisipului și pietrișului	
301	cariere	
302	îndepărtarea materialelor de pe litoral	
310	Extracția turbei	
311	tăierea manuală a turbei	
312	îndepărtarea mecanică a turbei	
320	Exploatarea și extracția petrolului sau gazelor naturale	

Cod	Categorie	
330	Minele	
331	exploatare minieră la zi	
332	exploatare în subteran	
340	Minele de sare	
390	Mineritul și extragerea materialelor nemenționate mai sus	
	<b>Urbanizarea, industrializarea și alte activități similare</b>	
400	Zone urbanizate, locuirea umană	
401	așezări permanente	X
402	așezări discontinue	X
403	așezări dispersate	X
409	alte tipuri de așezări	X
410	Zone industriale sau comerciale	
411	fabrici	
412	depozite industriale	
419	alte zone industriale sau comerciale	
420	Evacuări	
421	depozitarea reziduurilor menajere	
422	depozitarea reziduurilor industriale	
423	depozitarea materialelor inerte	
424	alte evacuări	
430	Structuri agricole	
440	Depozitarea materialelor	
490	Alte activități urbane, industriale și similare	
	<b>Transporturi și comunicații</b>	
500	Rețele de comunicații	
501	cărări, circuite, trasee pentru bicicliști	X
502	șosele, autostrăzi	X
503	linii de cale ferată, TGV	X
504	zone portuare	
505	aeroporturi	
506	aerodromuri, eliporturi	
507	poduri, viaducte	
508	tuneluri	
509	alte rețele de comunicații	
510	Transportul energiei	
511	linii electrice	X
512	conducte de petrol	
513	alte forme de transportare a energiei	
520	Transport naval	
530	Îmbunătățirea accesului la sit	
590	Alte forme de transport și comunicații	
<b>Agrement și turism (unele sunt incluse mai sus sub alte denumiri)</b>		



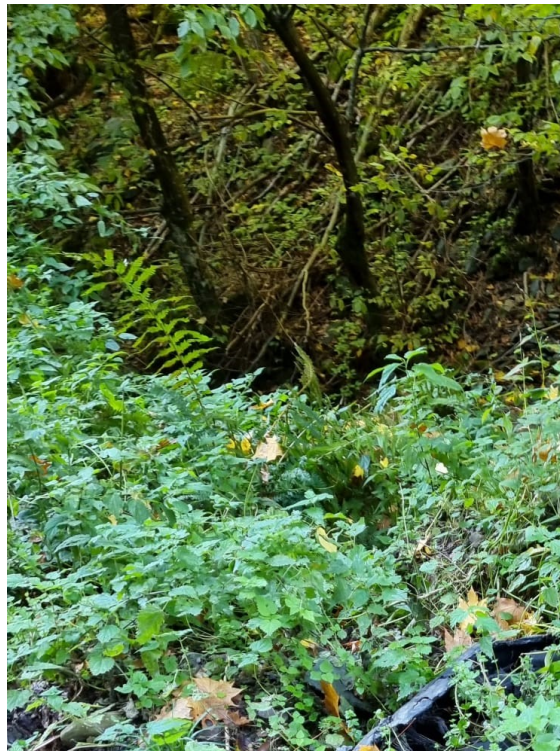
Cod	Categorie	
600	Structuri de agrement și turism	
601	terenuri de golf	
602	piste de schi	
603	stadioane	
604	circuite, piste	
605	hipodromuri	
606	parcuri de distracții	
607	terenuri de sport denivelate	
608	campinguri pentru rulote și caravane	
609	alte complexe de agrement/sport	
610	Centre de interpretare	
620	Sporturi în aer liber și activități de agrement	
621	sporturi nautice	
622	mersul pe jos, călăritul și vehiculele nemotorizate	
623	vehicule motorizate	
624	alpinismul, cățărutul și speologia	
625	sportul cu planorul, delta planul, parapanta și balonul	
626	schiul, sporturi extreme (off-piste)	
629	alte sporturi în aer liber și de agrement	
690	Alte sporturi în aer liber și de agrement nementionate mai sus	
	<b>Poluarea și alte activități/consecințe ale activităților umane</b>	
700	Poluarea	
701	poluarea apei	X
702	poluarea aerului	
703	poluarea solului	X
709	alte forme sau forme combinate de poluare	
710	Poluarea sonoră	
720	Transportul cu nave neautorizate; Uzarea	
730	Manevrele militare	
740	Vandalismul	
790	Alte activități sau consecințe poluatoare	
	<b>Schimbări ale stării mediilor umede și marine induse de activitatea umană</b>	
800	Amenajarea haldelor de gunoi, îndiguirea și uscarea pământului; generalități	
801	îndiguirea depresiunilor	
802	îndiguirea pământurilor din zona marină, a estuarelor sau mlaștinilor	
803	umplerea cu pământ a șanțurilor, zăgazurilor, heleșteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor	
810	Drenarea	
811	managementul vegetației acvatice și de mal în scopul drenării	
820	Îndepărtarea sedimentelor (nămol...)	

<b>Cod</b>	<b>Categorie</b>	
830	Canalizarea	X
840	Inundarea	
850	Modificarea funcționării sistemului hidrografic; generalități	
851	modificarea curenților marini	
852	modificarea structurilor ce cuprind cursuri de apă continentale	
853	managementul nivelurilor de apă	
860	Depunerea și depozitarea aluviunilor în suspensie	
870	Stăvilare, diguri, plaje artificiale; generalități	
871	lucrări de apărare în fața mării sau de protejare a coastei	
890	Alte schimbări ale stării hidraulice datorate omului	
<b>Procese naturale (biotice și abiotice)</b>		
900	Eroziunea	X
910	Aluvionarea	X
920	Uscarea	
930	Inundarea	X
940	Catastrofele naturale	
941	inundații	X
942	avalanșe	
943	scufundări ale terenului și alunecări de teren	X
944	furtuni, cicloane	
945	vulcani	
946	cutremure	
947	maree	
948	incendii (naturale)	
949	alte catastrofe naturale	
950	Evoluția biocenotică	
951	acumularea de materii organice	
952	eutrofizare	
953	acidifiere	
954	invazia unei specii	X
960	Relații faunistice interspecifice	
961	competiția (de exemplu: pescărușul/rândunica de mare)	
962	parazitismul	
963	introducerea unei boli	
964	poluarea genetică	
965	animale de pradă	
966	antagonismul datorat introducerii unei specii noi	
967	antagonismul față de animalele domestice	
969	alte forme sau forme mixte ale relațiilor faunistice interspecifice	
970	Relații floristice interspecifice	
971	competiția	
972	parazitismul	

Cod	Categorie
973	introducerea unei boli
974	poluarea genetică
975	lipsa agenților de polenizare
976	pagube datorate vântului
979	alte forme sau forme mixte ale relațiilor floristice interspecifice
990	Alte procese naturale

Dintre categoriile de impact ce contribuie la vulnerabilizarea acestui areal, parte dintre acestea au fost identificate la nivelul perimetrului studiat. Pe lângă acestea au fost identificate alte categorii de impact cu efect restrâns (local), însă prezente la nivelul perimetrului țintă.





*Fig.29-32.Categoriile de impact identificate în etapa pre-proiect*

În urma implementării proiectului propus, se estimează că nu vor fi induse noi categorii de impact, dată fiind pre-existența cursurilor de apă ce face în această etapă doar obiectul unui proiect de regularizare. Date fiind investițiile asociate acestei investiții, precum și setul de măsuri de diminuare a impactului propuse în cadrul prezentului studiu, este perfect plauzibilă diminuarea intensității unor categorii de impact (de exemplu viiturile și inundațiile).

*Efectul pozitiv* previzionat prin realizarea investiției este îmbunătățirea a calității vieții oamenilor prin amenajarea întregului curs de apă în vederea reducerii riscului de inundare, normalizarea regimului hidraulic al cursului de apă, cu evitarea efectelor negative, în special pe perioada viiturilor, a degradării albiei și prin oprirea pierderilor de teren datorate eroziunilor de mal și adâncirii talvegului albiei, fenomene active în prezent și nu în ultimul rând evitarea pagubelor și creșterea gradului de apărare a localității vor crea condiții pentru dezvoltarea durabilă a zonei, prin încurajarea investițiilor.

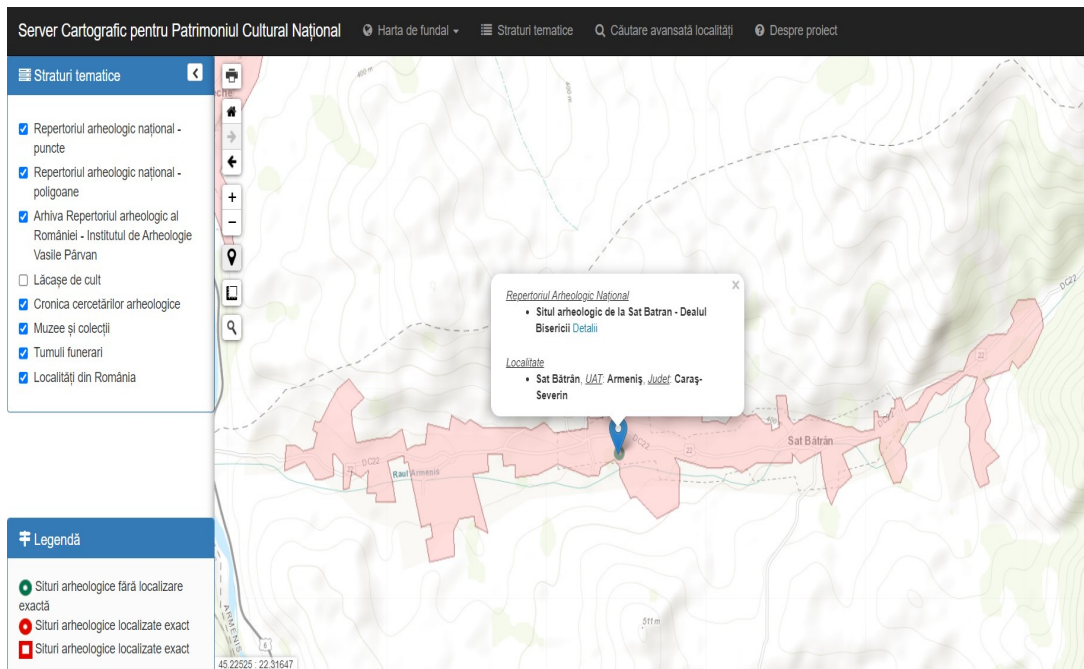
### 3.8. Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Armeniș se ridică la 2.057 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 2.454 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (94,85%), iar pentru 4,42% nu se cunoaște apartenența etnică. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (90,71%), cu o minoritate de bapțiști (2,63%), iar pentru 4,67% nu se cunoaște apartenența confesională.

În prezent pe teritoriul localității Sat Bătrân, din comuna Armeniș, se află înscrise în Repertoriul Arheologic Național (RAN) următorul sit arheologic:

*Tabel 13. Repertoriu Arheologic Național (RAN)*

Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Județ	Localitate	Cronologie
51289.01	Situl arheologic-Dealul Bisericii la aprox 3km de Slatina-Timiș, pe un promontoriu care străjuiește intrarea în sat	locuire	Așezare biserică	CS	Sat Bătrân, comuna Armeniș	Epoca medievală, epoca romană



**Fig.33. Plan localizare Repertoriu Arheologic Național (RAN) pe teritoriul localității Sat Bătrân, comuna Armeniș (Sursa: Server Cartografic pentru Patrimoniul Cultural Național)**

## 4. Deșeuri

Conform OUG nr.195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, deșeul este definit ca fiind „*orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca*”.

În general, deșeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viață al unui produs (intervalul de timp între data de fabricație a produsului și data când acesta devine deșeu).

Conform aceluiași act normativ citat mai sus, *deșeul reciclabil* este considerat acel deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri în timp ce *deșeurile periculoase* sunt reprezentate de deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase.

În prezent, problema gestionării deșeurilor se manifestă tot mai acut din cauza creșterii cantității și diversității acestora, precum și a impactului lor negativ, tot mai pronunțat, asupra mediului înconjurător. Depozitarea deșeurilor pe sol fără respectarea unor cerințe minime, evacuarea în cursurile de apă și arderea necontrolată a acestora ridică o serie de riscuri majore atât pentru mediul ambiant cât și pentru sănătatea populației.

De aceea, legislația europeană transpusă prin actele normative naționale a impus o nouă abordare a problemicii deșeurilor, plecând de la necesitatea de a economisi resursele naturale, de a reduce costurile de gestionare și de a găsi soluții eficiente în procesul de diminuare a impactului asupra mediului produs de deșeuri. Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor, inclusiv monitorizarea acestor operații și monitorizarea depozitelor de deșeuri după închiderea lor.

Principalele deșeuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție a aferente proiectului, precum și modul de gestionare a acestora, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Gestionarea deșeurilor (colectare selectivă, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea reglementărilor menționate mai sus.

Transportul deșeurilor de pe amplasament la locațiile unde are loc valorificarea sau eliminarea lor se face cu respectarea prevederilor HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, și anume:

- pentru transportul deșeurilor periculoase de pe amplasament, în cantități mai mici de 1 tonă/an, se va completa Anexa nr. 2 (foaia de expediție/transport a deșeurilor), în 3 exemplare, câte un exemplar pentru generator, pentru transportator și pentru eliminator/ valorificator; acest document va însoți fiecare transport care se efectuează;

- pentru transportul deșeurilor periculoase de pe amplasament, în cantități mai mari de 1 tonă/an, se va completa Anexa 1 (Formularul de aprobare al transportului), în 6 exemplare, care este apoi semnată și ștampilată de generator, transportator și destinatar, urmând apoi a fi aprobată de Agenția de Protecție a Mediului din județul de reședință al destinatarului (după caz, valorificator sau eliminator); de asemenea, în acest caz, fiecare transport va fi însoțit de o copie după Anexa 1 și 3 exemplare din Anexa 2;

- pentru transportul deșeurilor nepericuloase de pe amplasament, se va completa Anexa nr. 3 (Formular de încărcare-descărcare), în 3 exemplare care, de asemenea, va însoți fiecare transport, și va purta semnăturile și ștampilele fiecăreia din părțile implicate: generator, transportator și destinatar.

Transportatorii aleși pentru transportul deșeurilor periculoase vor fi autorizați din punct de vedere al mediului pentru activitatea de transport, iar destinatarii deșeurilor vor fi doar instalații autorizate din punct de vedere al protecției mediului pentru activități de gestionare a deșeurilor (valorificare sau eliminare, după caz), cu care unitatea are în principiu încheiate contracte în acest sens.

Deseurile de pamant și pietre rezultate din excavarile care se realizeaza pentru construirea obiectivelor sunt considerate deseuri inerte si este recomandata reutilizarea lor ca umpluturi (practic reintroducerea lor in mediul de unde au fost evacuate).

Deseurile rezultate din defrisari vor fi folosite ca lemn de foc iar deseurile rezultate din materialele de constructii care sunt nepericuloase pot fi folosite ca umpluturi in lucrarile de constructii.

Principalele deșeuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție și ulterior pe perioada de exploatare sunt prezentate în tabelul de mai jos. Există posibilitatea ca, în urma unei gestionări corespunzatoare a materiilor prime și materialelor auxiliare folosite, unele din aceste categorii de deșeuri să nu apară pe amplasamentele unde se desfășoară lucrări. Aceste categorii sunt menționate în tabel cu litere italice.

*Tabel.14. Tipuri de deșeuri generate pe amplasament*

Sursele de deșeuri (etapele proiectului)	Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurului generat	Cantitate generată	Mod de depozitare temporara	Modalitățile propuse de gestionare	Periculozitate
<b>Organizarea de șantier</b>	02 01 07	Deseuri din activitate de defrisare	27 mc	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de șantier	Valorificare energetica	nepericulos
	17 09 04	Deseuri de constructii provenite din organizarea de santier	2 t	Depozitare temporara in recipienti pe amplasamentul organizarii de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor	nepericulos
	15 02 02*	Materiale absorbante cu continut de substante chimice periculoase (carpe, nisip, rumegus etc)	10 kg	Depozitare temporara in recipienti etansi	Eliminare prin firma autorizata	periculos
	20 03 01	Deseuri menajere generate de personalul	3 mc	Depozitare temporara in recipienti pe	Eliminare prin firma de salubritate	nepericulos



Sursele de deșeuri (etapele proiectului)	Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurilor generat	Cantitate generată	Mod de depozitare temporara	Modalitățile propuse de gestionare	Periculozitate
		angajat		amplasamentul organizarii de șantier		
<b>Etapa de realizarea lucrărilor</b>	15 01 01/ 15 01 02 / 15 01 03	Deseuri de ambalaje provenite de la materiile prime nepericuloase utilizate în realizarea și finisarea construcțiilor	50 kg	Depozitare temporara în recipiente pe amplasamentul organizarii de șantier	Valorificare prin operatori economici autorizati	nepericulos
	15 01 10*	Deseuri de ambalaje provenite de la materiile prime și materialele auxiliare utilizate la finisarea lucrărilor	10 kg	Depozitare temporara în recipiente pe amplasamentul organizarii de șantier	Eliminare prin firma autorizata	periculos
	15 02 03	Absorbanti, materiale filtrante (fasii de panza de sac uzate)	50 role	Depozitare temporara în recipiente pe amplasamentul organizarii de șantier	Valorificare prin operatori economici autorizati	nepericulos
	17 01 01	Deșeuri de beton de la construcție	100 kg	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor	nepericulos
	17 02 03	Deseuri din materiale plastice (resturi de teava PVC, plasa PP/PE, folie PE, termoizolatie PS expandat, PAFSIN)	10 kg	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de șantier	Valorificare prin operatori economici autorizati	nepericulos
	17 02 04	Deseu din lemn (resturi de la	150 kg	Depozitare temporara pe	Reutilizare ca și combustibil	nepericulos

Sursele de deșeuri (etapele proiectului)	Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurului generat	Cantitate generată	Mod de depozitare temporara	Modalitățile propuse de gestionare	Periculozitate
		constructii)		amplasamentul organizarii de șantier	pentru instalații de ardere pe lemn	
	17 02 01	Deșeuri lemnoase (cofraje)	200 kg	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de șantier	Reutilizare ca și combustibil pentru instalații de ardere pe lemn	nepericuloase
	17 04 05	Deșeuri metalice de la armaturi, alte construcții	50 kg	Depozitare temporara in recipienti etanși	Valorificare prin firme autorizate	nepericuloase
	17 05 04	Pamant și pietre din excavarea fundațiilor	20 mc	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor	nepericuloase
	17 04 04	Deseu de tabla zincata (resturi din constructii)	10 kg	Depozitare temporara in recipienti etanși	Valorificare prin firme autorizate	nepericuloase
	17 06 04	Deseuri de materiale izolante nepericuloase hidroizolatie	5 kg	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de șantier	Eliminare prin firma autorizata	nepericulos
	20 03 01	Deșeuri menajere	5 mc	Colectare in pubele ecologice	Eliminare prin firma de salubritate	nepericuloase
<b>Etapa de exploatare a investiției</b>	Pe durata funcționării investiției propuse, <b>NU</b> se vor genera deșeuri de la lucrările de protecție împotriva inundațiilor realizate.					

În vederea prevenirii generării deșeurilor, prima măsură necesară a fi luată este cea de colectare selectivă a deșeurilor și nivelul organizărilor de șantier, pe durata realizării lucrărilor propuse.

În urma excavațiilor materialului și piconarea rocii existente în amplasament, acestea vor fi transportate într-o zonă temporară din proximitate și utilizate apoi ca material de umplutură la alte lucrări. După executarea tuturor lucrărilor structurale, materialul excavat și depozitat, împreună cu alte materiale – pământ vegetal, vor fi puse în operă ca umplutură în jurul noilor construcții.

Celelalte deșeuri generate vor fi ambalate, etichetate și inscripționate în conformitate cu standardele naționale, europene și cu orice alte norme în vigoare. Deșeurile produse pe perioada construcției se vor depozita temporar în spațiul amenajat cuprins în organizarea de șantier, cu suprafața de 1600 mp.

La realizarea lucrărilor, se vor utiliza materii prime și materiale, conform cu reglementările naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația UE. Aceste materiale sunt în concordanță cu prevederile HG 766/1997 și a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate la execuția lucrării.

Deșeurile rezultate în etapa de realizare a proiectului propus vor fi gestionate de către antreprenorul executant al lucrărilor în baza unui Plan de gestionare a deșeurilor ce va conține următoarele elemente, în conformitate cu prevederile HG nr. 856/2002 privind evidența și gestiunea deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Astfel, în ceea ce privește generarea deșeurilor, vor fi înregistrate tipurile și cantitățile generate lunar din realizarea lucrărilor, cantitatea valorificată, cea eliminată și dacă e cazul rămasă în stoc. Totodată, se va ține evidența modalității de stocare a deșeurilor (recipient metalic pentru deșeurile rezultate din dezafectarea lucrărilor existente, recipienti de plastic pentru deșeurile menajere) și a modalităților de valorificare și respectiv de eliminare a acestora și operatorul/operatorii care vor realiza aceste activități.

## 5. Impactul potențial asupra componentelor mediului și măsurile de reducere a acestuia

Noțiunea de *impact asupra mediului* este asociată procedurii de *evaluare*, definește în acest context, influența pe care o poate avea un proiect sau plan asupra factorilor de mediu. Impactul de mediu este definit ca fiind efectul asupra mediului pe care o acțiune, un eveniment de amploare îl poate avea asupra factorilor de mediu<sup>2</sup>.

Detaliul procedurii și a documentațiilor-suport destinate procesului de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să țină seama de dimensiunile (proporțiile) unui proiect, astfel încât să poată să își îndeplinească rolul ce i-a fost consacrat, acela de asistare a autorităților responsabile în luarea deciziilor. Astfel, documentele tehnice ce stau la baza acestor demersuri, reprezentate de Raportul privind impactului asupra mediului, a fost astfel conceput încât să cuprindă cât mai multe din detaliile necesare descrierii proiectului și cuantificării categoriilor de impact, într-o manieră cât mai clară și cuprinzând scenariile cele mai rezonabile, astfel încât întreaga amprentă a proiectului să fie cât mai corect dimensionată, iar măsurile de diminuare să poată fi justificate dar să păstreze o înaltă relevanță și eficiență.

### 5.1. Apa

În conformitate cu prevederile Directivei-Cadru privind Apa, se consideră semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă studiate. Presiunile hidromorfologice influențează caracteristicile apelor de suprafață, cu efecte asupra stării ecosistemelor acestora.

Având în vedere factorul de mediu analizat se poate aprecia că impactul afectează corpul de apă din punct de vedere cantitativ și/sau calitativ. Principalele surse de impact potențiale sunt prezentate în paragrafele următoare.

<sup>2</sup> **Dictionary of Environment & Ecology**, the fifth Edition, Bloomsbury Eds. pg 74-75  
SC Ecology View SRL  
loc.Cricău, nr.254, jud.Alba  
tel.0755-458914, 0749-405775

**În faza de realizarea a investiției**, potențialele surse de impact a apelor de suprafață și a celor subterane sunt următoarele:

- Depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției

- Scurgeri de uleiuri și carburanți de la funcționarea utilajelor pe perioada lucrărilor

- Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor periculoase care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico-chimice ale componentei hidrice.

- Realizarea lucrărilor în albie poate genera creșterea turbidității și implicit reducerea gradului de oxigenare

- Amplasarea necorespunzătoare sau avarierea grupurilor sanitare din cadrul organizării de șantier poate genera poluarea apelor.

- Realizarea unor batardouri sau structuri temporare ajutătoare poate genera modificări ale dinamicii debitului și sedimentelor.

Având în vedere că lucrările sunt proiectate pentru a funcționa pentru o perioadă lungă de timp, în faza de funcționare/exploatare a investiției, sursele de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane sunt reprezentate de eventuale avarii și degradarea lucrărilor realizate și activitățile de intervenție pentru remedierea sau mentenanța acestora.

### **5.1.1. Impact prognozat**

In perioada de construcție, calitatea apei va fi afectată temporar și local doar din punctul de vedere al turbidității (încărcării cu suspensii rezultate din albie).

Cu toate acestea, dată fiind amploarea unor lucrărilor din imediata proximitate, este de așteptat ca apele provenite din precipitații să încarce temporar și local cu suspensii peste limitele naturale, cursurile de ape.

Această sursă de poluare a factorului de mediu apă va fi considerată a avea un impact redus.

Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective fiind decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării cursurilor de ape sau a stratelor freactice cu produse petroliere.

*In perioada de execuție* a amenajării hidrotehnice, impactul potențial asupra resurselor de apă poate fi defalcat astfel:

- lucrări organizare de șantier – lucrările de execuție pentru organizarea de șantier de aproximativ 1600 m<sup>2</sup>.

Conform prevederilor legislative, în faza proiectului tehnic se ține cont de cerințele de sănătate și securitate în muncă, beneficiarul desemnând pe parcursul execuției lucrărilor un responsabil cu protecția muncii. La organizarea de șantier se va asigura o toaletă ecologică vidanjabilă.

- ca urmare a activităților desfășurate în cadrul organizării de șantier se poate crea un impact negativ temporar prin:

- decopertarea solului vegetal și depozitarea temporară a acestuia până la finalizarea lucrărilor poate conduce la creșterea vitezei de scurgere a apelor superficiale și a gradului de eroziune asupra cuverturii edifice superioare și la antrenarea de suspensii în cursul de apă, suspensii care conduc la creșterea turbidității apei de suprafață și la scăderea gradului de oxigen dizolvat; secțiunea de curs de apă afectată este redusă ca lungime în aval de lucrare datorită debitului, pantei și implicit vitezei mari de scurgere a apei care asigură un grad corespunzător de dispersie și diluție astfel încât ecosistemul acvatic să nu fie afectat; practic, impactul va fi redus, materializându-se doar pe o secțiune restrânsă a cursului de apă, fauna acvatică migrând fie în zonele amonte, fie în zonele aval de lucrare unde calitatea apei râului revine la parametrii normali; referitor la vegetația fixată pe maluri și pe patul albiei, gradul de afectare a acesteia va fi similar cu cel produs în perioade de ape mari, în regim de scurgere natural, când turbiditatea apei crește;

- depozitarea necontrolată și necorespunzătoare a materiilor prime și a deșeurilor rezultate poate genera, de asemenea, prin antrenarea de către apele pluviale, la impurificări, în principal de natură organică a cursului de apă; impurificările de natură organică conduc la creșterea consumului de oxigen dizolvat din apă prin acțiunea de descompunere a materiei

organice. Scăderea nivelului de oxigen dizolvat poate conduce la creșterea gradului de eutrofizare – puțin probabil pe râurile de munte; raurile de munte au, în general, un potențial de autoepurare mare prin oxigenarea rapidă și eficiența datorată vitezelor mari de scurgere, pantei mari și rugozității patului albiei. Practic, descompunerea eventualelor materii de natură organică se produce rapid fără afectarea majoră a regimului de oxigen dizolvat.

- utilizarea, întreținerea și parcare necorespunzătoare a utilajelor care servesc la execuție poate provoca o poluare cu hidrocarburi a cursului de apă; poluarea cu hidrocarburi conduce la formarea unei pelicule care împiedică oxigenarea apei, depuneri pe maluri, vegetație și chiar fauna acvatică. Poluarea cu hidrocarburi poate fi considerată cea mai gravă în cazul execuțiilor de lucrări în albie, poate conduce la inhibarea dezvoltării ecosistemului pe termen lung (mai ales vegetație fixată pe maluri și patul albiei minore).

- execuția lucrărilor fără urmărirea prognozei hidrologice, poate conduce la apariția creșterii debitelor pe cursul de apă cu consecințe atât asupra utilajelor existente în frontul de lucru cât și asupra lucrării de captare prin spălarea acestora și antrenarea în aval a hidrocarburilor respectiv a suspensiilor.

- execuția lucrărilor prin intervenția locală asupra stratului suport pentru vegetație și faună acvatică situat pe patul albiei minore. Temporar, vegetația acvatică situată pe acest strat suport va fi afectată, însă se va reforma după punerea în funcțiune a amenajării hidro. Fauna acvatică va migra temporar în alte secțiuni ale cursului de apă.

- execuția lucrărilor de apărare de mal prin prismă de anrocamente va conduce la decopertarea vegetației existente pe taluz în aceste zone pentru a asigura stabilitatea lucrărilor;

b) lucrări de execuție – decopertarea solului vegetal și depozitarea temporară a acestuia până la finalizarea lucrărilor, depozitarea necontrolată și necorespunzătoare a materiilor prime și a deșeurilor rezultate, utilizarea, întreținerea și parcare necorespunzătoare a utilajelor.

Natura investițiilor precum cele prevăzute prin proiectul propus manifestă forme de impact negativ asupra factorului de mediu apă. Astfel, în perioada de execuție a lucrărilor, impactul asociat proiectului este unul negativ moderat și negativ nesemnificativ (în funcție de

tipul lucrărilor propuse). În urma măsurilor propuse pentru protecția factorului de mediu apă, în perioada de execuție a lucrărilor impactul preconizat este negativ nesemnificativ.

Impactul asupra corpurilor de apă se consideră parțial – reversibil deoarece proprietățile fizico-chimice precum turbiditatea și concentrația de oxigen au posibilitatea de a reveni la parametrii inițiali, dar morfologia albiei va suferi ușoare modificări din cauza lucrărilor de consolidare a malurilor și a realizării pragurilor etc.

Aceste lucrări pot produce un impact negativ punctual și nesemnificativ asupra corpurilor de apă, dar vor oferi protecție împotriva inundațiilor populației riverane.

*Conform SEICA, proiectul este conform cu cerințele Legii Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare:*

#### **Modificări hidrologice:**

- *Continuitatea longitudinală a râului: Realizarea unor praguri îngropate cu înălțimea de  $h = 0.3$  m, 18 praguri de  $L = 6$  m, iar în aval sunt prevăzute 2 praguri cu lungimi diferite, respectiv  $L = 7$  m și  $L = 11$  m, astfel rezultând un număr de praguri îngropate egal cu 20 de bucăți și cu o lungime totală de  $L = 126$  m și a unor praguri de fund la nivelul talvegului ( 15 buc) pe lungimea aferentă corpului de apă ( $L = 12,17$  km) nu creează diferențe între cota apei amonte și cea din aval, asigurându-se o albie continuă. Lucrările menționate prin natura lor sunt lucrări permanente la nivelul albiilor cursurilor de apă. Conform Metodologiei de determinare a indicatorilor morfologici pentru cursuri de apă din România ( INHGA 2015 ) efectul pragurilor îngropate este nesemnificativ la scara corpului de apă, având în vedere înălțimea acestora, respective  $h = 0.3$  m, unde, conform metodologiei menționate acesta este înălțimea maximă pentru lucrări de barare situate în zone pentru care conectivitatea longitudinală este asigurată, iar efectul pragurilor de fund care se vor realiza la nivelul talvegului este nesemnificativ. Efectul este nesemnificativ la nivelul corpului de apă din punct de vedere al continuității longitudinale.*

- *Continuitatea laterală a râului: În cadrul proiectului nu sunt prevăzute lucrări care să exercite un mecanism causal pentru un efect direct asupra indicatorului continuitate laterală.*



### **Modificări morfologice:**

- *adâncimea și lățimea râului: Efectul lucrărilor de consolidare a malului cu ziduri de sprijin este permanent. Acest indicator urmărește evaluarea îndepărtării de la starea naturală a albiei minore, a malurilor și a dinamicii laterale a albiei. Consolidările de mal modifică configurația albiei și a malurilor. În vederea evaluării stării acestui indicator conform Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România (INHGA 2015), din perspectiva lucrărilor propuse, se analizează indicatorul 3.4 Morfologia albiei minore și mobilitatea laterală a acesteia. Lucrările de consolidări de mal propuse se realizează pe o lungime de 25,86% din dublul lungimii corpului de apă, respectiv 24,34 km. Datorită lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui indicator este nesemnificativ. Efectul este nesemnificativ la nivelul corpului de apă.*

- *structura și substratul patului albiei: Lucrările de amenajare a pragurilor de fund și a pragurilor îngropate pot perturba local structura și substratul patului albiei. Efectul este temporar, pe perioada de execuție a lucrărilor. Lucrările au un caracter local astfel ca efectul acestora asupra structurii și substratului albiei la nivelul corpului de apă este nesemnificativ. Compoziția granulometrică suferind modificări strict la nivelul amprenteii fundației pragurilor, nefiind un impact ce să se propage amonte/aval de acestea.*

- *structura zonei ripariene: Zonele ripariene sunt zone ce includ ecosisteme din zona inundabilă, în care inundarea cu ape de suprafață și/sau un nivel ridicat al pânzei freatice sunt fenomene periodice, rezultând faptul că zona ripariană include zona inundabilă.*

*Aceasta are o structură vegetativă compusă din trei zone respectiv:*

*Zona 1: începe de la marginea apei și este alcătuită din macrofite acvatice emergente reprezentate de specii de plante iubitoare de apă ( papură, pipirig, stuf )*

*Zona 2: se situează în teren umed, de regulă în apropierea malurilor. Această zonă este alcătuită din tufăriș, arbori, specii ierbivore iubitoare de umezeală și plante tolerante la prezența apei.*

*Zona 3: este una mixtă alcătuită din specii de plante ripariene și specii terestre care aparțin terenului mai ridicat ca nivel.*

*Tipurile de lucrări, prin natura acestora, având un impact la nivelul zonei 1.*

*Datorită acestui aspect, nu întreaga zonă ripariană este afectată ci doar zona 1 și ținând cont de perspectiva lucrărilor propuse, efectul asupra structurii zonei ripariene va fi temporar în perioada de execuție. Echilibrul vegetației ripariene va putea fi restabilit în urma finalizării lucrărilor.*

*Datorită tipului de lucrări, acestea ocupă doar o zonă din cele 3 ale zonei ripariene, și anume zona 1 care este prima și cea mai apropiată de apă, astfel nu se reduce lățimea zonei ripariene. Deoarece, după execuția lucrărilor propuse, zona respectivă are posibilitatea de a se regenera și de a-și relua funcțiile naturale ale acestei zone, vegetația se va renatura. Astfel, efectul proiectului asupra zonei ripariene este unul nesemnificativ.*

#### **Modificări ale elementelor fizico-chimice**

- *Condiții de oxigenare: Condițiile de oxigenare sunt afectate doar în perioada de realizare a lucrărilor. Practic scăderea nivelului de oxigen este efectul indirect al creșterii turbidității. Efectul va fi nesemnificativ la nivelul întregului corp de apă.*
- *Acidifiere: Efect temporar, pe perioada execuției lucrărilor având ca sursă utilajele și echipamentele folosite. Efect nesemnificativ datorită măsurilor de prevenire prevăzute.*
- *Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici: Efect temporar, pe perioada execuției lucrărilor având ca sursă utilajele și echipamentele folosite. Efect nesemnificativ datorită măsurilor de prevenire prevăzute.*

#### **Modificări asupra elementelor biologice de calitate**

- *Fitobentos: Efectul produs asupra acestui indicator este generat de realizarea pragurilor îngropate și a pragurilor de fund, însă efectul este pe perioade scurte de timp, redus ca și complexitate, numai în timpul executării lucrărilor, acest indicator se va renatura în timp.*

*Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, a nivelului rapid de răspândire a fitobentosului și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui element este nesemnificativ, cu toate că lucrările sunt prin natura lor permanente va permite fitobentosului să se refacă în timp.*

- *Macrofite: Deoarece, macrofitele reprezintă vegetația acvatică, aici ne referim la vegetația atât submersă cât și cea de la nivelul malurilor sau la limita dintre mal și talveg. Deoarece acestea au posibilitatea de renaturare și repopulare a zonei, după execuția lucrărilor de consolidări de mal (ziduri de spijin din zidărie de piatră) și a pragurilor îngropate și a celor de fund, concluzionăm ca impactul este unul temporar strict pe perioada de execuție a lucrărilor. Deoarece cum s-a precizat anterior, efectul lucrărilor este strict în perioada de execuție, vegetația având posibilitatea de renaturare și repopulare a zonei, se consideră ca impactul va fi unul nesemnificativ, cu toate că lucrările sunt prin natura lor permanente va permite macrofitelor să se refacă în timp.*

- *Fauna nevertebrată bentică: Fauna nevertebrată bentică localizată la baza malului, unde sunt prevăzute consolidări de mal (ziduri de spijin din zidărie de piatră) respectiv praguri îngropate și pragurile de fund, va fi afectată strict în perioada de execuție a lucrărilor, după ce acestea sunt executate, aceasta are posibilitatea de refacere/repopulare a zonelor afectate, zone care în același timp sunt punctuale la nivelul corpului de apă. Efectul va fi temporar și doar în perioada de execuție a lucrărilor. Lucrările din cadrul proiectului propus sunt punctuale, efectul la nivelul întregului corp de apă raportat la lungimea acestuia este nesemnificativ, cu toate că lucrările sunt prin natura lor permanente va permite faunei nevertebrate bentice să se refacă în timp.*

- *Fauna piscicolă: Lucrările prevazute prin proiect nu vor afecta biologia sau migrația speciilor deoarece creșterea minoră a amplitudinii oscilațiilor de nivel ale apei va avea loc doar în timpul execuției pragurilor de fund și a pragurilor îngropate. Lucrările prevazute prin proiect respectiv pragurile îngropate și cele de fund, nu vor afecta biologia sau migrația speciilor deoarece pragurile îngropate au o înălțime redusă și anume  $h = 0.3$  m iar pragurile de fund se realizează la nivelul talvegului, impactul fiind unul nesemnificativ. Având în vedere că se crează*

*incinte izolate de lucru pe maluri în vederea realizării lucrărilor, care sunt amplasate punctual, prin intermediul batardoului, astfel că nu este întreruptă curgerea apei în niciun punct de lucru, migrația nefiind afectată, considerăm că se produce un impact nesemnificativ asupra acestui element, cu toate că pragurile de fund respectiv pragurile îngropate sunt lucrări permanente, conform prezentei justificări impactul asupra faunei piscicole este nesemnificativ.*

In perioada de functionare/exploatare impactul potential asupra resurselor de apa poate fi:

- scurgeri accidentale de uleiuri și carburanți de la utilajele care intervin în caz de avarii sau pentru realizarea unor lucrări de mentenanță
- eventuale creșteri de turbiditate generate de lucrările necesare pentru remedierea avariilor sau pentru realizarea unor lucrări de mentenanță
- posibile modificări ale dinamicii și vitezei apei în sectoarele unde s-au realizat lucrări
- posibile modificări ale dinamicii și vitezei sedimentelor în sectoarele unde s-au realizat lucrări.

### **5.1.2.Măsuri de reducere a impactului**

Morfologia cursului de apă și condițiile de scurgere a acestuia, în special viteza la viituri, impun ca soluții de protecție măsurile de tip structural. Astfel, materialele folosite la realizarea lucrărilor propuse sunt pe de o parte cele de tip natural, respectiv nisip, balast, pietriș, piatră spartă, anrocamente și pământuri vegetale și de tip artificial. Materialele de tip artificial folosite sunt: betonul, geotextil.

In perioada de executie, principalele măsuri cu caracter general ce se vor asigura pe perioada de realizare a investiției în vederea evitării/diminuării unor posibile efecte asupra corpurilor de apă de suprafață – râuri, sunt următoarele:

- se vor limita lucrările din albie atât ca și perioadă de desfășurare cât și ca areal, iar în cazul unor astfel de lucrări se va reduce la maxim suprafața impactată și se va asigura în aval debitul de servitute
- lucrările ce urmează a fi executate la nivelul cursurilor de apă și în vecinătatea acestora se vor realiza astfel încât să nu producă afectarea suplimentară a morfologiei și

structurii malurilor, afectarea dinamicii debitului, modificarea substratului și a curgerii apei, modificarea intensă a parametrilor biologici și fizico-chimice;

- lucrările hidrotehnice se vor realiza cu extinderea teritorială minimă posibilă;
- se va delimita zona de lucru și se va trasa/marca anterior pentru a contura suprafețele exacte ce vor fi excavate;
- în limita posibilităților tehnice se va evita realizarea simultană a lucrărilor pe ambele maluri;
- pentru ca impactul asupra corpurilor de apă să fie redus la minim, se va lucra pe fronturi de lucru reduse (în cazul realizării lucrărilor în proximitatea corpurilor de apă), respectiv de maxim 500 m pe uscat;
- se vor solicita date de la autoritățile competente cu privire la prognoza meteorologică din zona vizată de proiect;
- se vor solicita date de la autoritățile competente cu privire la prognoza și nivelul debitelor pentru cursurile de apă vizate de lucrări;
- se va evita execuția lucrărilor în albie în perioadele cu debite crescute;
- se interzice exploatarea de pietriș și nisip din albia râurilor (excepție fiind situația obținerii avizului de la Administrația Apelor Române);
- verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități și scurghi de produse petroliere;
- realizarea lucrărilor cu ajutorul unor utilaje moderne pentru reducerea riscului de poluare cu produse petroliere a factorului de mediu apă;
- asigurarea pe amplasament de materiale necesare pentru a interveni prompt și pentru colectarea imediată a eventualelor pierderi de hidrocarburi pe perioada de realizare a lucrărilor;
- gestionarea corespunzătoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- evacuarea apelor pluviale se va facilita din zona de execuție a lucrărilor (se urmărește eliminarea șanselor de a facilita stagnarea apelor);

- reducerea impactului asupra vegetație ripariene prin evitarea și reducerea lucrărilor/manevrelor în aceste zone;
- aducerea cât mai aproape de starea inițială a zonelor ripariene și a întreg arealului din proximitatea râului după terminarea lucrărilor;
- se vor evita lucrările care pot să afecteze scurgerea și calitatea apelor subterane;
- personalul implicat în efectuarea lucrărilor va fi instruit cu privire la măsurile de protecție a apelor;
- monitorizarea indicatorii fizico-chimici și biologici pe secțiuni reprezentative, iar dacă în cadrul monitorizării se constată depășiri ale unor parametrii se pot impune măsuri suplimentare de eliminare și dimunare a impactului;
- monitorizarea indicatorii fizico-chimici și biologici pe secțiuni reprezentative.
- în cazul producerii unei posibile poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului;
- se vor igieniza cursurile de apă din proximitatea și de pe amplasamentul lucrărilor, înainte de realizarea acestora;
- pentru protecția și conservarea speciilor de pești, nu se vor realiza lucrări în albie în perioada 15 martie – 15 iunie fiind perioada de reproducere a acestora;
- este recomandată menținerea vegetației în măsura în care acest lucru este posibil;
- nu se vor efectua lucrări de întreținere și/sau reparații la utilajele și mijloacele de transport în cadrul amplasamentului; personalul care exploatează utilajele va verifica funcționarea corectă a acestora, iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat;
- dotarea minimă a organizării de șantier cu mijloace de intervenție în caz de producere a poluărilor accidentale;

*Principalele măsuri cu caracter general ce se vor asigura pe perioada de funcționare a investiției în vederea evitării/diminuării unor posibile efecte asupra corpurilor de apă de suprafață – râuri sunt:*

- monitorizarea periodică a stării structurale și funcționale a lucrărilor și asigurarea mentenanței;
- asigurarea unor echipe de intervenție care să asigure curățarea zonelor în cazul producerii unor incidente (scurgeri accidentale de produse petroliere, accidente rutiere etc);
- verificarea periodică a grupurilor sanitare, asigurare reviziilor și a mentenanței conform cerințelor tehnice și a legislației;
- întreținerea sistemelor de colectare a apelor pluviale aferente centurii metropolitane (sistem de rigole, tubulatură PVC etc) pentru o colectare adecvată și evacuarea în cel mai apropiat emisar;
- întreținerea sistemelor de preepurare (decantare, separare hidrocarburi) aferente Centrelor de Întreținere și Control (CIC) și a celor poziționate pe traseul Centurii Metropolitane, evacuarea acestor ape în cel mai apropiat emisar;
- înainte de punerea în funcțiune a investiției se vor obține autorizațiile necesare de la autorități (Autorizație de gospodărire a apelor);

În condițiile aplicării tuturor măsurilor de reducere a impactului propuse, se poate aprecia ca implementarea și funcționarea obiectivului analizat nu va induce dezechilibre în dinamica naturală a componentei hidrice ce descrie amplasamentul.

## **5.2. Aerul**

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate potențialele surse de poluare a factorului de mediu aer și se stabilește prognoza impactului proiectului asupra calității aerului.

### Sursele de poluare pentru aer, poluanți

În cadrul proiectului analizat există surse și forme de impact asupra factorului de mediu aer în etapa de realizare a investiției, sursele de poluare a aerului fiind emisiile de gaze (monoxid de carbon, benzen, dioxid de sulf, dioxid de azot) rezultate din traficul auto generat, din aprovizionarea cu materii prime și din manipularea acestora pe amplasamentul proiectului și antrenarea unor particule fine (pulberi în suspensie) în atmosferă cauzată de lucrările de

excavare, transvazare a pământului excavat. Având în vedere faptul că proiectul presupune realizarea terasamentelor pentru aducerea la cotă a digurilor existente și închiderea liniei de apărare pe lungimi mai mari, manipularea volumelor de pământ necesare va reprezenta o sursă de impact asupra calității aerului. Realizarea lucrărilor pe fronturi de lucru de lungime redusă, închiderea rapidă a fronturilor de lucru și acoperirea cu strat vegetal structurii digului sunt măsuri care permit limitarea efectului pulberilor antrenate.

În perioada de funcționare a investiției, sursele de poluare a aerului sunt emisiile de gaze și antrenarea unor particule în suspensie rezultate din traficul auto generat ca urmare a activităților de mentenanță sau de intervenție în caz de avarii

### **5.2.1. Impact prognozat**

Impacturi negative asupra calității aerului, de scurtă durată însă, pot apărea în cadrul etapei de construcție și sunt legate de emisiile de aerosoli (praf) datorate lucrărilor privind realizarea propriu-zisă a obiectivelor propuse sau gaze de la vehiculele transportatoare și de la funcționarea utilajelor necesare implementării proiectului. Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>), pulberi.

Sursele de emisie a poluantilor atmosferici specifice obiectivului studiat sunt: după origine, surse artificiale sau antropice; după formă, surse punctuale și liniare (datorită faptului că lucrările se vor amplasa lângă o arteră de circulație, apărând în acest mod un efect sinergic); după înălțime, surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului); după mobilitate, surse mobile și pe perioade scurte surse staționare; după regimul de funcționare, surse intermitente; după tipul de activitate, poluanții generați în atmosferă vor corespunde în principal circulației mijloacelor de transport, și, în subsidiar, activităților de construcție.

Sursele de poluanți atmosferici aferenți obiectivului sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.



*Tabel 14. Surse de poluanți atmosferici*

Nr. crt.	Tipul sursei	Poluanți emiși	Faza în care acționează
1.	<p><u>Surse de combustie de tip motoare cu ardere internă (punctiforme în zona frontului de lucru):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vehicule de mare putere cu combustibil motorină;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulberi</li> <li>- oxizi de sulf</li> <li>- monoxid de carbon</li> <li>- oxizi de azot</li> <li>- hidrocarburi</li> <li>- aldehide</li> <li>- acizi organici</li> </ul>	<p><u>EXECUȚIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- transporturi grele (pământ, materiale de construcție)</li> <li>- terasamente</li> <li>- reconstrucție ecologică</li> </ul>
2.	<u>Tratarea rosturilor prin șlefuire</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulberi</li> </ul>	<p><u>EXECUȚIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- finisaje</li> </ul>

Pentru execuția lucrărilor vor fi folosite următoarele utilaje: buldozere, excavatoare, compactoare, macara lansatoare.

Sursele se încadrează în categoria surselor libere la sol, discontinue. Dat fiind perioadele limitate de executare a lucrărilor de construcție, emisiile aferente acestora vor apărea în aceste perioade, cu un regim maxim de 10 ore/zi.

Factorii de emisie pentru gazele de esapament produse de utilajele acționate de motoare Diesel, care sunt indicați de metodologia Corinair, sunt următorii: pulberi 5.73 g/kg, SO<sub>x</sub> 10.00 g/kg, CO 15.80 g/kg, CH<sub>4</sub> 0.17 g/kg, NO<sub>x</sub> 48.80 g/kg.

Debitele masice de poluanți rezultate din funcționarea utilajelor ce vor acționa pe amplasament sunt prezentate în tabelul următor:

*Tabel 15. Debite masice de poluanți*

Poluant	Factor de emisie Corinair (g/kg)	Consum orar de combustibil (kg/h)	Debit masic (g/h)	CMA conform Ord. 462/1993(g/h)
Pulberi	5.73	60.54	346.89	500
SO <sub>x</sub>	10.00	60.54	605.4	5000
CO	15.80	60.54	956.53	-
CH <sub>4</sub>	0.17	60.54	10.29	-
NO <sub>x</sub>	48.80	60.54	2954.35	5000

Au fost luați în considerare parametrii de funcționare ai unor utilaje utilizate frecvent în lucrări similare, la care se poate face raportarea și echivalarea în cazul utilizării unor utilaje/echipamente asemănătoare.

Menționăm de asemenea că diversitatea apărută în ultima perioadă în rândul dotării companiilor de construcții face extrem de dificilă evaluarea impactului produs de motoarele cu ardere. Această evaluare este cu atât mai dificilă a se realiza cu cât perioada de activitate este îndelungată, fapt ce presupune schimbarea cel puțin parțială a unor elemente din cadrul parcului de lucru.

În condițiile actuale în care se pune accentul pe diminuarea costurilor de execuție prin economii de carburant, calculele noastre pot fi interpretate ca maxime, dat fiind faptul că acestea au făcut referire la echipamente și utilaje de tehnicitate mai redusă, cu un consum mediu de combustibili relativ ridicat.

După cum se poate observa din tabelul de mai sus, valorile estimate pentru debitele masice de poluanți se situează sub limitele maxime admisibile prevăzute de OM 462/1993 pentru aprobarea „Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei” și „Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare”, iar impactul asupra mediului și asupra sănătății oamenilor poate fi considerat ca nesemnificativ:

- în perioadele secetoase și cu temperaturi ridicate, rularea autobasculantelor ce aprovizionează cu materiale determină emisii de pulberi în suspensie și sedimentabile, antrenate de pe suprafața de rulare, fapt pentru care este necesară umectarea regulată a acestuia cu ajutorul unei autocisterne;

- emisiile de poluanți (gaze și pulberi) rezultate din activitatea obiectivului vor genera un impact nesemnificativ asupra calității aerului;

- emisiile de pulberi datorate activității de transport și operațiunii de încărcare vor fi resimțite doar în perimetrul analizat. Majoritatea pulberilor vor fi sedimentabile;

- emisiile de noxe rezultate din gazele de esapament ale utilajelor se situează sub valorile maxim admisibile;

- funcționarea utilajelor nu va fi continuă, ci intermitentă, valoarea calculată a emisiilor fiind deci peste cea reală;

### În etapa de funcționare

Pentru perioada de funcționare propriu-zisă, nu implica nicio formă de impact negativ asupra componentei atmosferice.

Caracteristicile obiectivului, caracteristicile meteorologice locale, intretinerea în bune condiții a utilajelor, conduc către încadrarea impactului în limite admisibile, aer curat nivel I (pe o scară de la 1 la 10, se poate încadra la nota de bonitate 9, fără efecte).

### **5.2.2. Măsuri de reducere a impactului**

Se vor lua toate măsurile necesare pentru ca poluarea componentei atmosferice să se păstreze la cel mai scăzut nivel posibil, respectiv:

- delimitarea clară a arealelor de construcție;
- pulverizarea cu apă a zonei de construcție în caz de aer uscat și vânt;
- păstrarea unei umidități suficiente a materialelor de construcție;
- vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale în afara arealului de construcție;
- introducerea unor limite de viteză pentru vehiculele ce asigură aprovizionarea cu materiale sau evacuarea deșeurilor de construcție;
- stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deșeurilor de construcție la locul de producere pentru a împiedica antrenarea lor de către vânt și implicit poluarea aerului din zonă;
- utilizarea unor utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii cât mai reduse de SO<sub>x</sub>.

## **5.3. Geologia subsolului și solul**

### **5.3.1. Impact prognozat**

Poluarea sau afectarea solului reprezintă orice acțiune care produce dereglarea funcționării normale a solului ca suport în cadrul diferitelor ecosisteme.

### În etapa de construcție/punere în operă

Activitățile care se vor desfășura în vederea implementării proiectului pot afecta solul și subsolul prin următoarele aspecte:

- executarea lucrărilor de excavare în vederea pozării conductelor;
- manipularea combustibililor în cadrul procesului de alimentare a utilajelor pe amplasament, specificându-se faptul că acest proces se va desfășura pe o platforma special amenajată în acest scop, fără a exista depozite de carburant pe amplasamentul acesteia;
- diminuarea rezervei de humus acumulată de-a lungul a mii și sute de mii de ani;

Din specificul activității, cea mai relevantă formă potențială de impact asupra solului o reprezintă poluarea acestuia cu produse petroliere. Acest tip de poluare, dacă apare în mod accidental și cu scurgeri însemnate, poate produce un impact semnificativ asupra solului și necesită măsuri imediate de stopare și remediere a suprafețelor afectate prin procedee specifice, care pot neutraliza efectele negative. Se consideră că o poluare semnificativă cu produse petroliere poate să apară doar în cazul unor situații excepționale sau în urma unor grave încălcări de disciplină a muncii.

Prin executarea lucrărilor în faza de execuție a obiectivului, se va produce o afectare a solului, care va determina modificarea proprietăților sale naturale, dar fără a se înregistra o poluare a acestuia. Se va înregistra un impact care va modifica proprietățile pedologice, fizico-mecanice și hidrofizice, strict pe suprafețele afectate.

Prin natura lucrărilor declanșarea unor procese morfo-dinamice, cum ar fi: alunecările de teren sau accentuarea eroziunii hidrice (săparea de ogașe, viroage prin scurgerea necontrolată a apei), rămân practic excluse.

Cu toate acestea **temporar** pot apărea fenomene de:

- de compactare și tasare în perioada execuției prin circulația utilajelor;
- de eroziune superficială;

Prin măsurile de protecție a mediului considerate în mod special dată fiind destinația de zone de protecție naturală a terenurilor în cauză se vor lua toate măsurile de precauție, conform normelor tehnice de securitate pentru evitarea scurgerii de carburanți sau lubrifianți pe sol, respectiv prin instalarea unei toalete vidanjabile și tratate chimic.

### În etapa de exploatare

Considerăm că pe timpul exploatării instalațiilor nu apar nici un fel de surse de poluare care ar putea afecta solul. Se apreciază ca impactul asupra solului și subsolului se situează la un nivel neglijabil, atata timp cât toate instalațiile și utilajele vor fi exploatate corespunzător.

Nu se va înregistra nicio modificare a calității rocilor din substrat ca urmare a activităților de execuție.

### **5.3.2. Măsurile de reducere a impactului**

Măsurile de protecție a solului în faza de construcție și de exploatare constau în:

- obligativitatea revenirii la suprafața topografică inițială, respectiv refacerea stratului de sol;
- redarea folosinței de dinaintea începerea lucrărilor pentru terenurile afectate (refacerea amorizei de drum pe care s-au executat lucrările)
- eliminarea deșeurilor de construcție după finalizarea lucrărilor.

Pentru a nu se produce poluarea solului cu produse petroliere se vor lua următoarele măsuri:

- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stațiile de comercializare a produselor petroliere existente în zonă;
- alimentarea utilajelor ce vor fi folosite pe șantier se va face într-un spațiu special amenajat, astfel încât eventualele scăpări sau scurgeri de produse petroliere ce pot apărea în mod accidental la alimentare să nu ajungă în stratul de sol;
- alimentarea utilajelor staționare se va face din recipiente speciali, prevăzuți cu pompă, bine etanșezată astfel încât să nu existe niciun contact al combustibilului cu exteriorul.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului se situează la un nivel neglijabil, atâta timp cât instalațiile și utilajele vor fi exploatate corespunzător, iar deșeurile vor fi gestionate în mod eficient.

Din punct de vedere geologic și datorită impactului prognozat extrem de redus, nu se prevăd măsuri speciale de protecție a rocilor din subsol.

Totuși, pentru a preveni orice fel de impact asupra geologiei solului și subsolului, este impetuos necesar ca la momentul construcției, să se țină cont de recomandările menționate în Raportul geotehnic:

- Din punct de vedere morfologic, în zona amplasamentului terenul este în pantă lină-moderată-variabilă cu coborâre spre albia și direcția de curgere a râului Armeniș;
- În prezent, terenul de fundare este stabil și prezintă caracteristici fizico-mecanice și capacități portanță normale
- După executarea săpăturilor pentru fundațiile obiectelor proiectate se va solicita prezența unui geotehnician pentru verificarea naturii terenului de fundare, înaintea executării fundațiilor
- Săpăturile care se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească în nici un caz profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului săpăturii, diferența executându-se cu alte utilaje mecanice de finisare (buldozere, gredere) sau manual
- În cazul terenurilor nesensibile la acțiunea apei (pietrișuri, terenuri stâncoase etc.) lucrările de săpătură se execută de la început până la cota prevăzută în proiect
- Se recomandă folosirea sprijinirii cu elemente calculate atunci când sunt necesare excavații adânci sau când condițiile din vecinătatea excavației nu permit desfășurarea taluzului. Terenul din jurul excavației nu trebuie să fie afectat de încărcări sau vibrații. Materialul excavat trebuie depozitat la minim 5,00 m de limita excavației. Proiectarea excavațiilor trebuie să fie conform specificațiilor tehnice prevăzute în normativul pe proiectare indicativ NP120/2006.
- Se va ține cont de deformațiile pe care le poate comporta terenul. Acestea nu trebuie să depășească limita admisibilă pentru tipul de construcție.
- La executarea săpăturilor se va ține cont de nivelul hidrostatic, dacă este cazul se vor avea în vedere lucrări de epuismențe pentru a asigura pe cât posibil executarea pe uscat a săpăturilor și turnarea betoanelor.
- Fundația trebuie să fie alcătuită astfel încât să aibă capacitatea de a transmite și repartiza uniform și în deplină siguranță efortul la care este supusă de către partea de suprastructură.

- Turnarea betonului pentru fundații se va executa imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care proiectantul își dă acordul privitor la posibilitatea de fundare a obiectelor din proiect, pentru a nu se modifica umiditatea terenului de fundare

- Fundațiile vor fi izolate hidrofug  
- Zonele nebetonate vor fi înierbate  
- Se vor respecta managementul de mediu și normele de protecție a muncii în vigoare, pentru prevenirea accidentelor, și în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii”, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

#### 5.4. Zgomot și vibrații

##### În etapa de construcție

În ceea ce privește proiectul propus, principalele surse de zgomot și vibrații sunt cele din perioada de execuție a lucrărilor și sunt asociate utilajelor folosite în această etapă.

Activitățile generatoare de zgomot și vibrații sunt:

- Transportul pe amplasament al materiei prime necesare realizării investiției  
- Manipularea materialelor de construcție, descărcarea și depozitarea acestora pe amplasament.

- Lucrările desfășurate la fronturile de lucru (excavarea solului, realizarea lucrărilor de consolidare a malurilor, aducerea la cotă a digurilor, conduc la creșterea nivelului de zgomot în zona amplasamentului)

- Compactarea solului și pământul depus în cadrul lucrărilor de îndiguire

Nivelul de zgomot este reglementat prin STAS, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale etc, în funcție de natura și tipul de zgomot. Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate în STAS 10009-2017 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot”.

Prin acest STAS sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv

90 dB în interiorul incintei, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare. Impactul inițial asociat acestor surse de poluare este unul direct, **negativ moderat**, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere. Realizarea lucrărilor pe fronturi de lucru reduse și la distanță unele față de celelalte va permite menținerea zgomotului și a emisiilor în limite admisibile și prevenirea disconfortului fonic.

#### În etapa de funcționare

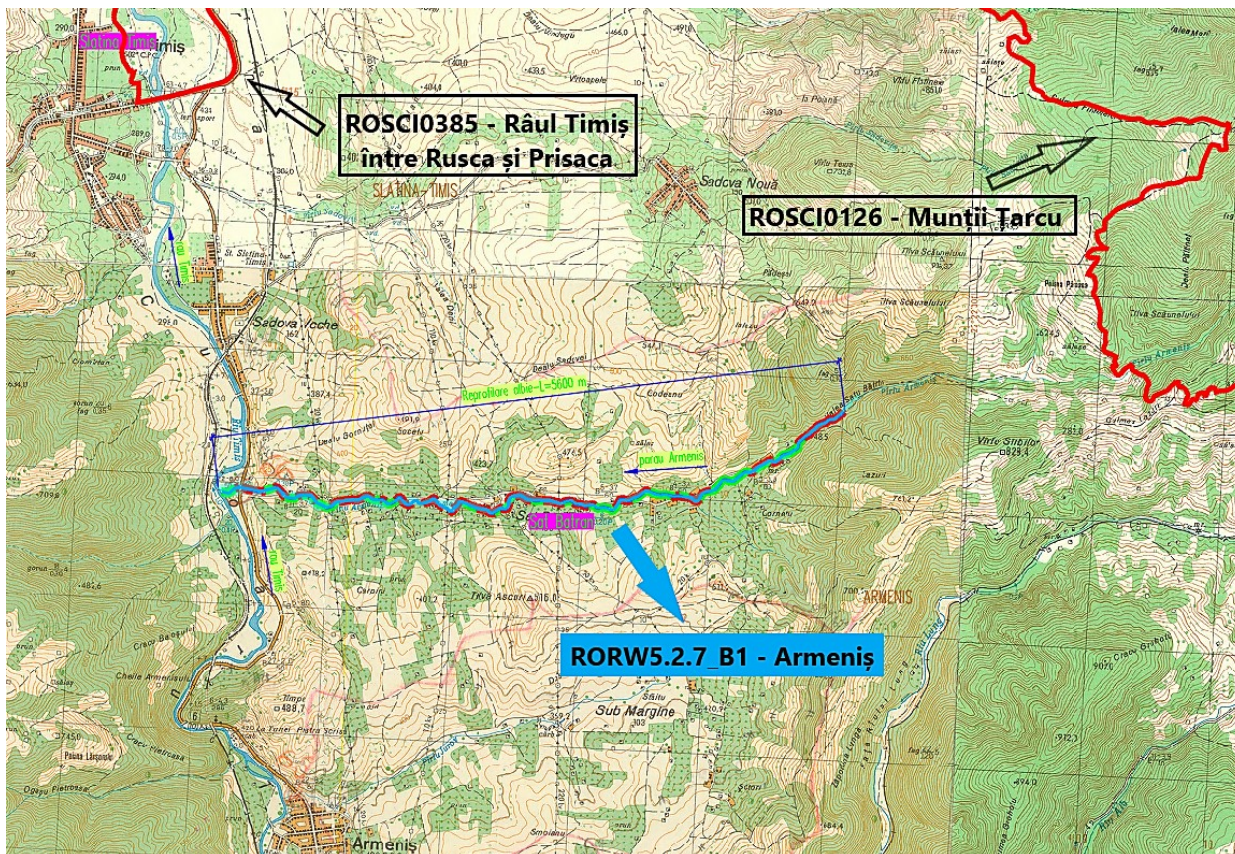
În perioada de funcționare a lucrărilor propuse prin proiect, potențialele surse de zgomot și vibrații sunt cele asociate mentenanței acestora și sunt reprezentate de traficul autovehiculelor și de funcționarea utilajelor necesare activităților de intervenție. Potențialul impact asociat acestor surse de poluare este unul direct, **negativ nesemnificativ**, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere.

### **5.5. Biodiversitatea**

Conform zonării biogeografice, arealul aparține regiunii continentale cu influențe alpine, vegetația specifică fiind reprezentată de pașuni, fanețe, paduri de foioase, paduri de amestec, paduri de conifere, tufarișuri și pajiști și vegetație reofila.

Conform datelor furnizate în decizia etapei de evaluare inițială nr. 27 din 06.02.2023 emisă de către APM Caraș – Severin, amplasamentul proiectului se situează la 1,5 km exterior limitei ROSCI0126, respectiv 3÷4 km de limitele ROSCI0385, putem observa localizarea acestora în figura de mai jos.





*Fig.34.Lucrările propuse prin proiect situate pe corpul de apă de suprafață RORW5 – 2 – 7 B1 și  
în raport cu ariile naturale protejate*

ROSCI0126 - Munții Țarcu: Situl Natura 2000 ROSCI0126 Munții Țarcu este localizat în partea de sud-vest a țării, în Regiunea de Dezvoltare 5 Vest și are o suprafață de 58656,6 ha întinzându-se pe suprafața județului Caraș-Severin.

Situl ROSCI0126 nu are Plan de Management aprobat<sup>3</sup>, doar un draft/o primă versiune al acestuia. Pe site-ul ANANP este încărcat un set minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor natural, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0126 - Munții Țarcu, aprobat de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor în anul 2021.

<sup>3</sup> <https://anap.gov.ro/wp-content/uploads/PM-SCI-22.06.2023-1.pdf>

Astfel, în momentul de față nu există un plan de management al sitului, care să stabilească ce activități sunt permise în cadrul acestuia.

ROSCI0385 - Râul Timiș între Rusca și Prisaca reprezintă un fragment din râul Timiș, fiind localizat între localitățile Rusca și Prisaca, din Județul Caraș Severin și are o suprafață totală de 1440 ha.

Situl ROSCI0385 nu are Plan de Management aprobat<sup>4</sup>, doar un set minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor natural, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din <https://anap.gov.ro/wp-content/uploads/PM-SCI-22.06.2023-1.pdf>, aprobat de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor în anul 2021. Astfel, în momentul de față nu există un plan de management al sitului, care să stabilească ce activități sunt permise în cadrul acestuia.

#### **5.5.1. Prognostizarea impactului**

Râurile și zonele ripariene sunt general cunoscute ca fiind ecosisteme cu un grad de stabilitate scăzut. Acestea constituie habitatul a numeroase specii vegetale caracterizate printr-o gamă largă de adaptări la mediu. După Naiman, 1997, plantele din zona ripariană pot fi grupate astfel:

- (1) invadatoare – cu valențe ecologice largi, coloniază habitatele aluviale;
- (2) andurante– se regenerează eficient după acțiunea perturbatoare a unor factori precum incendiile, inundațiile, viiturile;
- (3) rezistente – rezistă timp îndelungat la acțiunea inundațiilor și la boli;

Comunitățile vegetale ripariene se supun următoarelor reguli generale (Nilsson, 2002):

- Regimul curgerii apei determină procesele ecologice și evoluția comunităților ripariene de plante;
- În zona ripariană are loc redistribuirea materiei organice și anorganice ce influențează comunitățile de plante aflate de-a lungul râului;

<sup>4</sup> <https://anap.gov.ro/wp-content/uploads/PM-SCI-22.06.2023-1.pdf>

- Sistemul riparian realizează tranziția dintre ecosistemele terestre și acvatice, diversitatea specifică a acestuia este mult mai mare comparativ cu ecosistemele învecinate.

Calitatea ecosistemului riparian este afectată de modificarea regimului hidrologic al râului. Regimul de curgere este dependent de variația următorilor parametri: frecvență, magnitudine, durată și perioadă. Orice modificare a acestor variabile poate afecta comunitățile ripariene de plante. Efectele variază de la uscarea temporară a vegetației, la succesiunea vegetației către cea caracteristică ecosistemelor învecinate.

În etapa de construcție, din punct de vedere al florei și vegetației, impactul va fi direct pe perioada de desfășurare a lucrărilor de șantier, fiind direct afectată vegetația ierboasă ripariană de către lucrările de construcție. Pentru păstrarea stadiului de conservare a acestor habitate ripariene, au fost elaborate câteva recomandări care, dacă sunt respectate, elimină impactul negativ al lucrărilor propuse asupra lor.

Habitat, vegetație și flora. În timpul lucrărilor de construcție impactul asupra fitocenozelor ripariene va fi localizat și minim. În timpul lucrărilor de construcție, asociațiile vegetale identificate în imediata apropiere a cursului râului vor fi afectate prin decopertările și excavările/săpăturile care se vor realiza pentru construirea obiectivelor proiectului. Suprafețele afectate vor fi mici. Se va urmări ca excavațiile/săpăturile executate să fie cât mai aproape de dimensiunile și forma exactă a obiectivelor pentru care va fi necesară excavarea, fiind astfel afectat un volum minim de sol/subsol.

Consolidările de mal vor avea efect asupra vegetației de la nivelul malului. Se va crea un impact temporar asupra zonei ripariene în timpul execuției lucrărilor. Astfel, sunt identificate modificări în modul de inundare a albiei majore ce pot produce impact asupra dezvoltării vegetației ripariene.

Majoritatea suprafețelor decopertate/excavate cu excepția celor pierdute definitiv se vor reface după terminarea lucrărilor. În faza operațională impactul asupra acestei asociații va fi absent.

Zonele ripariene sunt zone ce includ ecosisteme din zona inundabilă, în care inundarea cu ape de suprafață și/sau un nivel ridicat al pânzei freatice sunt fenomene periodice, rezultând

faptul că zona ripariană include zona inundabilă. Aceasta are o structură vegetativă compusă din trei zone respectiv:

Zona 1: începe de la marginea apei și este alcătuită din macrofite acvatice emergente reprezentate de specii de plante iubitoare de apă ( papură, pipirig, stuf )

Zona 2: se situează în teren umed, de regulă în apropierea malurilor. Această zonă este alcătuită din tufăriș, arbori, specii ierbivore iubitoare de umezeală și plante tolerante la prezența apei.

Zona 3: este una mixtă alcătuită din specii de plante ripariene și specii terestre care aparțin terenului mai ridicat ca nivel.

Tipurile de lucrări, prin natura acestora, având un impact la nivelul zonei 1. Lucrările sunt continue la nivelul corpului de apă, neexistând discontinuități între acestea. Datorită acestui aspect, nu întreaga zonă ripariană este afectată, doar zona 1 și ținând cont de perspectiva lucrărilor propuse, efectul asupra structurii zonei ripariene va fi temporar în perioada de execuție. Datorită tipului de lucrări, acestea ocupă doar o zonă din cele 3 ale zonei ripariene, și anume zona 1 care este prima și cea mai apropiată de apă, astfel nu se reduce lățimea zonei ripariene. Deoarece, după execuția lucrărilor propuse, zona respectivă are posibilitatea de a se regenera și de a-și relua funcțiile naturale ale acestei zone, vegetația se va renatura. Astfel, efectul proiectului asupra zonei ripariene este unul nesemnificativ.

Morfologia albiei minore și mobilitatea laterală a acesteia, lucrările de consolidare de mal propuse se realizează pe o lungime de 25,86% din dublul lungimii corpului de apă = scor 12. Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui element este nesemnificativ.

Nevertebratele acvatice vor avea de suferit în special prin pierderea habitatului la locul lucrărilor și în aval, vor fi afectate de creșterea turbidității - impact la nivel punctual, fara modificarea starii de conservare a populațiilor locale, regionale, naționale. Implicația și importanța substratului pentru nevertebratele bentonice este mare, datorită complexității aspectelor acestui factor. El determină turbiditatea apei, crearea de microhabitate preferate de anumite specii, acumulează în spațiile dintre pietre materie organică allohtona, constituie

suport pentru fixarea organismelor puternic reofile, etc. Datorită amenajării pragurilor de fund și a consolidărilor de mal acest indicator poate fi potențial afectat. Datorită creșterii turbidității apărută în timpul lucrărilor de execuție a consolidării antierozionale cu prism din anrocamente se poate produce o scădere a concentrației oxigenului. Datorită modificărilor ce apar în timpul lucrărilor de execuție a sprijinirilor și consolidărilor de mal și pentru o perioadă scurtă de timp a condițiilor de transparentă și turbiditate a apei se poate modifica și compoziția specifică, abundența și biomasa fitoplanctonului.

Amfibienii pot fi afectați de trafic în perioada de reproducere, dacă utilajele vor afecta balțile permanente și temporare și dacă drumurile de acces vor traversa zone prin care amfibienii migrează înspre locurile de reproducere – impact nesemnificativ, punctual.

Reptilele pot fi afectate direct în special de către trafic, dar și prin omorarea lor de către lucrători - impact nesemnificativ, punctual.

Pești. Lucrările prevăzute prin proiect nu vor afecta biologia sau migrația speciilor deoarece creșterea minoră a amplitudinii oscilațiilor de nivel ale apei va avea loc doar în timpul execuției lucrărilor. Având în vedere că se crează incinte izolate de lucru pe maluri în vederea realizării consolidărilor, care sunt amplasate punctual, prin intermediul batardoului, astfel că nu este întreruptă curgerea apei în niciun punct de lucru, migrația nefiind afectată, considerăm că se produce un impact nesemnificativ asupra acestui element.

Pasările, cu excepția acelor care cuibăresc în apropierea șantierului, nu vor fi afectate. Cele cuibaritoare în apropierea șantierului vor fi afectate de zgomot și noxe - impact nesemnificativ, punctual. În perioada de punere în operă, impactul se rezumă la modificarea structurii faunei de nevertebrate acvatice. Considerăm însă impactul ca fiind nesemnificativ, deoarece speciile de pasări identificate nu sunt dependente strâns de hrănirea cu nevertebrate bentonice.

Mamiferele mari, mobile vor parasi locul șantierului și zonele imediat învecinate. Este posibil ca unele mamifere mici, soareci și chițcani să fie afectate de șantier și lucrările asociate - impact nesemnificativ, punctual. Dintre speciile de mamifere, impactul rămâne lipsit de relevanță, în perioada de epurare în operă a proiectului, fiind nesemnificativ, pentru unele specii

(mamifere mari, chiroptere, etc.) fata de care proiectul propus nu va fi in masura sa creeze obstacole sau bariere insurmontabile.

Astfel, fauna va fi afectată în limite foarte reduse de prezentul proiect, impactul manifestându-se local și pe o perioadă scurtă (pe perioada de execuție).

Măsurile de reconstrucție/reabilitare ecologică ce sunt prevăzute pentru diminuarea impactului apărut în perioada de execuție, urmează a oferi nișe ecologice suplimentare, utilizabile direct/indirect de către aceste specii, prin diversificarea habitatelor creându-se premisele creșterii unor indici de biodiversitate.

Prin urmare, proiectul va afecta în limite admisibile componenta biotică a zonei, atâta timp cât măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului propuse, vor fi respectate cu strictețe.

#### In perioada de funcționare

Habitat, vegetație și floră. După finalizarea lucrărilor propuse, zona respectivă se va regenera și își va relua funcțiile naturale, iar vegetația se va renatura. Astfel, efectul proiectului asupra zonei ripariene este unul nesemnificativ.

Nevertebratele acvatice. Lucrările de amenajare a consolidărilor de mal sunt punctuale, efectul la nivelul întregului corp de apă raportat la lungimea acestuia este nesemnificativ, cu refacerea în timp a elementului.

Amfibienii. Nu se estimează vreun impact în aceasta fază.

Reptilele. Nu se estimează vreun impact în aceasta fază.

Pești. Nu se estimează vreun impact în aceasta fază.

Pasările. Nu se estimează vreun impact în aceasta fază.

Mamiferele - impact inexistent.

Prin urmare, proiectul va afecta nesemnificativ componenta biotică a zonei.

### În etapa de dezafectare

Această etapă este una puțin probabil să se întâmple, deoarece scopul implementării proiectului este de îmbunătățire a calității vieții oamenilor prin amenajarea întregului curs de apă în vederea reducerii riscului de inundare, normalizarea regimului hidraulic al cursului de apă, cu evitarea efectelor negative, în special pe perioada viiturilor, a degradării albiei și prin oprirea pierderilor de teren datorate eroziunilor de mal și adâncirii talvegului albiei, fenomene active în prezent și nu în ultimul rând evitarea pagubelor și creșterea gradului de apărare a localităților vor crea condiții pentru dezvoltarea durabilă a zonei, prin încurajarea investițiilor.

### **5.5.2.Măsuri de diminuare a impactului**

Investiția propusă nu va genera efecte negative sub raport calitativ asupra habitatelor și speciilor acvatice și nici asupra echilibrului ecologic al sistemului lotic Armeniș, dacă vor fi respectate următoarele propuneri de prevenire:

#### a.În etapa de construcție

- executare lucrărilor într-un timp cât mai scurt și evitarea desfășurării lucrărilor în sezonul de reproducere a faunei piscicole pentru diminuare impactului asupra amfibienilor și păsărilor cuibăritoare în zona de mal.

- în scopul minimizării impactului asupra populațiilor piscicole, se impune ca acolo unde se realizează treceri peste cursurile de apă (izvoare, curgeri torențiale, etc.), soluțiile tehnice să respecte un minim de condiții necesare pentru păstrarea conectivității între sectoarele despărțite.

- pe perioada de desfășurare a lucrărilor care produc turbiditate, se recomandă amplasarea unor fașii de pânza de sac de-a latul albiei pentru reținerea sedimentelor în exces. Acestea sunt scoase din apă și curățate pe maluri în perioadele în care nu există activitate în albie. Aceste capcane de sedimente nu se țin în apă dacă nu se lucrează, pentru a nu împiedica libera deplasare a organismelor acvatice.

- în vederea realizării unor elemente suplimentare de siguranță, se va realiza o monitorizare atentă a speciilor de faună, precum și a zonelor de acumulare, dispersie și a culoarelor de migrație/erație utilizate de către acestea.

- pentru protecția faunei piscicole se recomandă: păstrarea regimului natural de scurgere lichidă și solidă a tributariilor permanenți și temporari care nu fac obiectul proiectului; excluderea creării de bariere de poluare inclusiv cu substanțe solide sedimentabile în râu și în afluenți; restrângerea la maxim a suprafețelor ocupate de șantier; interzicerea staționării și spălării autovehiculelor în râu sau afluenți sau cu apa din acest curs de apă.

- pentru conservarea diversității și stabilității comunităților de macronevertebrate bentonice (care contribuie semnificativ la procesele de ciclare a materiei în ecosistemul lotice de tipul râului și sunt baza trofică pentru populațiile de pești) este necesară păstrarea structurii substratului (forma, dimensiuni, densitate) - evitarea extragerii din albia minoră a stâncilor și bolovanilor;

- pentru păstrarea structurii comunităților acvatice (macronevertebrate și pești) se impune păstrarea vegetației riparine arboricole și a dinamicii naturale a liniei malurilor, vor fi realizate apărări de mal.

- reconstrucția ecologică a zonelor afectate de lucrări (din diverse motive accidentale și a organizării de șantier și parcaje) se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare și cu folosirea speciilor de plante specifice zonei;

- este interzisă plantarea sau semănarea ulterioară – în scop de regenerare – a unor specii care nu sunt elementele florei locale;

- în cazul producerii unei posibile poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului;

- orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisă;

- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă a păsărilor sălbatice, este interzisă;



- deșeurile menajere nu se vor depozita în locuri în care pot avea acces animalele sălbatice;

- recipientele cu substanțe lichide vor fi acoperite pentru a nu facilita pătrunderea nevertebratelor;

b.În etapa de funcționare

În etapa de funcționare a obiectivului, impactul asupra biodiversității este nul.

Astfel, atât în etapa de construcție, cât și în perioada de exploatare NU există elemente care să conducă la fundamentarea concluziilor conform cărora proiectul poate:

1. să reducă suprafețele habitatelor și/sau a exemplarelor speciilor de interes comunitar;

2. să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;

3. să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;

4. să producă modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar;

În consecință, se poate afirma că integritatea ariei naturale de interes comunitar și a ariei speciale de protecție avifaunistică nu este afectată ca urmare a implementării proiectului.

## 5.6. Peisajul

Percepția vizuală asupra peisajului este un aspect care face dificilă evaluarea impactului asupra acestui factor de mediu. Creșterea gradului de antropizare determină scăderea valorii peisagistice, una dintre marile provocări ale proiectelor de protecție împotriva inundațiilor fiind efectuarea lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor în contextul păstrării sau al îmbunătățirii valorii vizuale și estetice a peisajului.

### În perioada de construcție

Pe durata realizării lucrărilor, peisajul va fi afectat în sensul apariției pe traseele lucrărilor propuse, în zona digurilor, a malurilor erodate și a amenajărilor specifice organizărilor

de șantier și fronturilor de lucru, în zone de altfel private de activitate antropică intensă. Activitatea de realizare a lucrărilor se constituie astfel ca factor de presiune asupra peisajului.

Efectul lucrărilor asupra peisajului în etapa de realizare a lucrărilor depinde în mare măsură de modul în care este organizată activitatea de șantier. Realizarea barajelor de acumulare nepermanentă asociază modificări locale ale peisajului atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și în etapa de post-execuție. Respectarea spațiilor de depozitare a materiilor prime și auxiliare și a deșeurilor special amenajate la nivelul organizărilor de șantier, menținerea ordinii și a curățeniei la nivelul fronturilor de lucru deschise contribuie semnificativ la reducerea efectului etapei de realizare a lucrărilor propuse asupra peisajului.

De asemenea, va fi realizată igienizarea spațiilor de lucru, cu eliminarea tuturor deșeurilor din arealele de lucru, chiar dacă acestea nu provin din activitatea de realizare a lucrărilor. Este foarte important de precizat că la finalizarea lucrărilor și pe parcursul funcționării investiției, cu respectarea condițiilor impuse, peisajul își va recăpăta treptat aspectul.

#### În perioada de funcționare

Pe durata funcționării investițiilor realizate prin proiect se apreciază că degradarea în timp a structurilor realizate în proiect poate să se constituie ca formă de impact negativ asupra peisajului. Prin urmare, este foarte importantă realizarea corespunzătoare a lucrărilor de mentenanță, astfel încât să nu fie necesare proiecte majore de intervenție și reabilitare, ci mai degrabă intervenții punctuale, cu efecte minime asupra peisajului.

### **5.7. Mediul social și economic**

În cadrul acestei secțiuni sunt identificate formele de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, alături de măsurile propuse în vederea reducerii sau eliminării acestora.

În perioada de realizare a investiției propuse prin prezentul proiect, pot apărea o serie de forme de impact asupra populației din vecinătatea amplasamentului cauzate de următoarele activități:

- transportul și manipularea materiilor prime și auxiliare, care pot cauza disconfort prin zgomot și creșterea concentrațiilor de pulberi în suspensie
- depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție care poate crea disconfort din punct de vedere estetic
- desfășurarea lucrărilor de execuție concomitent cu alte lucrări realizate la nivel local poate crea un disconfort și îngreunarea traficului rutier în zona proiectului
- ocuparea temporară a unor suprafețe de teren publice sau private în vederea realizării lucrărilor propuse.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere. Acesta se va resimți cu precădere în zonele mai dens populate, respectiv în intravilanul localităților pe teritoriul cărora se desfășoară lucrările, zona construită fiind în multe situații, în proximitatea albiei râurilor.

Odată încheiate lucrările, însă, impactul negativ cauzat de traficul și disconfortul urban din perioada execuției acestora se transformă în impact **pozitiv semnificativ**, datorită faptului că lucrările vor oferi protecție populației rezidente dar și asupra factorilor economici.

În perioada de funcționare a investiției, degradarea în timp a lucrărilor realizate poate genera un impact negativ nesemnificativ indirect asupra populației, prin afectarea calității apei și a aerului pe sectorul în cauză și în aval de acesta și prin deprecierea valorii estetice a zonei afectate de lucrare. Cu toate acestea, în perioada de funcționare a investiției impactul asociat proiectului propus este unul **direct pozitiv**, cu mare extindere și cu probabilitate ridicată de producere, datorat reducerii semnificative a riscului de producere a inundațiilor în zona proiectului.

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea investiției este îmbunătățirea a calității vieții oamenilor prin amenajarea întregului curs de apă în vederea reducerii riscului de inundare, normalizarea regimului hidraulic al cursului de apă, cu evitarea efectelor negative, în special pe perioada viiturilor, a degradării albiei și prin oprirea pierderilor de teren datorate eroziunilor de mal și adâncirii talvegului albiei, fenomene active în prezent și nu în ultimul rând evitarea

pagubelor și creșterea gradului de apărare a localităților vor crea condiții pentru dezvoltarea durabilă a zonei, prin încurajarea investițiilor.

### **5.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural**

Obiectivul de investiții nu va afecta condițiile etnice din zonă, urmărind revigorarea condițiilor socio-economice locale.

Se apreciază că lucrările propuse prin proiect nu prezintă un potențial impact negativ semnificativ asupra elementelor de patrimoniu, scopul acestora fiind de apărare împotriva inundațiilor a zonelor identificate ca fiind vulnerabile, printre care și apărarea obiectelor de culturală în cauză.

### **5.9. Concluzii privind tipologia de impact identificată**

#### A. Impactul direct în etapa de punere în operă

Calitatea apei va fi afectată temporar și local doar din punctul de vedere al turbidității (încărcării cu suspensii rezultate din albie). Această sursă de poluare a factorului de mediu apă va fi considerată a avea un impact redus.

Impacturi directe negative asupra calității aerului, de scurtă durată însă, pot apărea în cadrul etapei de construcție și sunt legate de emisiile de aerosoli (praf) datorate lucrărilor privind realizarea propriu-zisă a obiectivelor propuse sau gaze de la vehiculele transportatoare și de la funcționarea utilajelor necesare implementării proiectului.

Prin executarea lucrărilor în faza de execuție a obiectivului, se va produce o afectare a solului, care va determina modificarea proprietăților sale naturale, dar fără a se înregistra o poluare a acestuia. Se va înregistra un impact care va modifica proprietățile pedologice, fizico-mecanice și hidrofizice, strict pe suprafețele afectate.

În perioada de construcție va exista un impact direct negativ pe termen scurt asupra peisajului și a cadrului natural. Prin execuția de lucrări de decopertare, săpături, punere în operă a obiectivelor construcției etc., peisajul poate fi alterat vizual pe suprafețe restrânse, dar cu impunerea unor măsuri corespunzătoare acest impact poate fi diminuat.

Din punct de vedere al florei și vegetației impactul va fi direct pe perioada de desfășurare a lucrărilor de șantier, fiind direct afectată o parte a vegetației ierboase ripariene de către lucrările de construcție și de amplasare a părților componente.

Nevertebratele acvatice vor avea de suferit în special prin pierderea habitatului la locul lucrărilor și în aval vor fi afectate de creșterea turbidității - impact mare la nivel punctual fără modificarea stării de conservare a populațiilor locale, regionale, naționale.

Peștii vor fi afectați atât direct în timpul lucrărilor în albie cât și indirect în aval prin creșterea turbidității - impact mare la nivel punctual fără modificarea stării de conservare a populațiilor locale, regionale, naționale.

Impactul investiției poate fi unul punctual asupra comunităților acvatice dacă se respectă propunerile de diminuare a acestuia (realizarea unor zone de pasaj și refugiu la ape mici din perioadele secetoase din 500 în 500 m, pe tot tronsonul de pe care se va lua apa, de minim 100 m lungime fiecare astfel de zona tampon). Dacă această recomandare va fi respectată impactul va fi doar de ordin cantitativ (scade numărul de indivizi la unitatea de suprafață, datorită scăderii volumului/habitatului pentru pești și baza trofică a acestora), dar structura viabilă pe termen lung a populațiilor speciilor de interes conservativ de pești se va putea păstra în acest sistem lotic în condițiile în care nu există efecte sinergice ale unor alte tipuri de impact antropic care să apară în viitor.

Amfibienii pot fi afectați de trafic în perioada de reproducere dacă utilajele vor afecta bălțile permanente și temporare și dacă drumurile de acces vor traversa zone prin care amfibienii migrează înspre locurile de reproducere.

Reptilele pot fi afectate direct în special de către trafic dar și prin omorârea lor de către lucrători - impact nesemnificativ, punctual.

Păsările cu excepția acelor care cuibăresc în apropierea șantierului, nu vor fi afectate. Cele cuibăritoare în apropierea șantierului vor fi afectate de zgomot și noxe. Impact nesemnificativ, punctual.

Mamiferele mari, mobile vor părăsi locul șantierului și zonele imediat învecinate. Este posibil ca unele mamifere mici, șoareci și chițcani să fie afectate de șantier și lucrările asociate - impact nesemnificativ, punctual.

### B. Impact direct în faza de operare

Nu este prevăzut a apărea nici un fel de impact cu potențial negativ asupra faunei sau florei, desemnarea unor zone de protecție tehnologică de-a lungul obiectivelor ce urmează a fi realizate pe cursul de apă va contribui în bună măsură la întărirea protecției habitatelor și implicit a speciilor. Pentru unele specii apare chiar plauzibilă eventualitatea unei revigorări a populațiilor în perioada imediat următoare, datorită creării unor condiții favorabile, precum și datorită instaurării regimelor de protecție tehnologică a obiectivelor, fapt ce va diminua mult amplitudinea și frecvența impactelor antropice în zonă și intensificarea acțiunilor de supraveghere și monitorizare a factorilor de mediu.

### C. Impact cumulativ

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

Este știut faptul că zona este afectat prin exploatarea lemnului mai ales datorita folosirii pâraielor tributare ca și căi de scos – apropiat prin semitârâre cu utilaje de tipul tractoarelor articulate forestiere. Deși interzisă, această practică este destul de comuna datorită abandonarii integrale a colectării lemnului prin suspendare (funiculare), a renunțării la atelaje și respectiv a insuficientei dezvoltari a rețelei de drumuri forestiere. Practica descrisă mai sus atrage după sine mărirea turbidității apei, antrenarea sedimentelor și a resturilor de exploatare, habitatele acvatice fiind afectate. Se menționează ca în timpul funcționării proiectului, să fie strict urmărită și investigată întreaga zonă, astfel încât să fie evitată această tipologie de impact.

Urmărind sistemul codificat al activităților cu impact antropic propus în vederea evaluării stării factorilor de mediu de la nivelul zonei de interes a fost analizată mărimea impactului antropic din etapa pre-proiect (înainte de implementarea proiectului), sau așa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat, ce a fost prezentată în cadrul secțiunii dedicate.

Lucrările propuse prin obiectivul de investiții "Amenajare albie pârâu Armeniș în localitatea Sat Bătrân, comuna Armeniș. Județul Caraș-Severin" se intersectează cu o serie de lucrări existente, și anume, consolidări de mal (unele vechi de 70 de ani) din gabioane și ziduri de sprijin din piatră care sunt propuse spre demolare deoarece prezintă degradări majore și pun în pericol construcțiile din imediata vecinătate a cursului. Reabilitarea deficiențelor apărute la lucrările hidrotehnice expertizate se propune a se realiza o secțiuni trapezoidale compuse din ziduri de sprijin din zidărie de piatră în vederea asigurarea tranzitării debitului de calcul.

Lucrările existente și anume, consolidările de mal din gabioane și ziduri de sprijin din piatră se află pe o lungime de 645 de m care urmează a fi demolate, cumulate cu lucrările propuse rezultă un total de 6.296 de m ce urmează a fii evaluate. Lucrările deja existente urmează să fie reabilitate sau demolate, conform secțiunilor propuse, astfel, ca și un impact cumulat se înțelege impactul generat de lucrările propuse prin proiect, iar procentul fiind de 25,86% din dublul lungimii corpului de apă, același impact fiind evidențiat în timpul perioadei de construcție a acestora.

Impactul generat de proiectul propus, cumulat cu lucrările existente propuse spre reabilitare menționate mai sus este unul nesemnificativ.

Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui elementelor biologice este nesemnificativ. Efectul este nesemnificativ la nivelul corpului de apă.

Zona ripariană este afectată doar în timpul perioadei de execuție a lucrărilor, deoarece, doar zona 1 din structura zonei ripariene este perturbată și anume zona care începe de la marginea apei și este alcătuită din macrofite acvatice emergente reprezentate de specii de plante iubitoare de apă (ex.papură, pipirig, stof). Lucrările existente, nu generează un impact asupra lor, acestea fiind deja construite, astfel, singurul impact este acela cauzat de lucrările ce urmează să fie executate. Prin urmare, ținând cont de lungimea de consolidări raportată la dublul lungimii corpului de apă, considerăm ca impactul lucrărilor, atât existente cât și propuse ca fiind unul nesemnificativ.

Impactul cumulat asupra elementelor biologice de calitate este nesemnificativ:

- Fitobentos: Fitobentosul este reprezentat de organisme autotrofe atașate pe fundul suprafețelor acvatice. Prin impact cumulativ se înțelege impactul generat atât de lucrările propuse cât și de cele existente pe corpul de apă. La nivelul corpului de apă, lucrările existente sunt reprezentate de ziduri de sprijin din piatră pe o lungime de 645 de m care urmează a fi demolate. Astfel, spunem că impactul este unul temporar, deoarece apare strict în perioada de execuție pentru lucrările propuse. Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, a nivelului rapid de răspândire a fitobentosului și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse și a celor existente asupra acestui element va fi nesemnificativ.

- Macrofite: Impactul cumulativ se ia în considerare referindu-ne la lucrările propuse împreună cu cele deja existente pe amplasament. Asupra macrofitelor, efectul este strict în perioada de execuție, astfel, impactul cumulativ este unul temporar, deoarece doar lucrările ce urmează a se executa generează un impact asupra macrofitelor. Efectul este unul nesemnificativ la nivelul impactului cumulativ, macrofitele sunt afectate doar în perioada de execuție a lucrărilor nu și în cea de exploatare. Considerăm că se produce un impact cumulativ nesemnificativ asupra acestui element.

- Fauna nevertebrată bentică: Impactul cumulativ a lucrărilor existente, respectiv ziduri de sprijin din piatră (L = 645 m) care urmează a fi demolate, cu lucrările propuse rezultă un total de 6.296 de m este unul temporar doar în perioada de execuție a acestora deoarece în perioada de exploatare, fauna nevertebrată bentică are posibilitatea de refacere, lucrările neinfluențând regenerarea acesteia. Lucrările din cadrul proiectului propus și a lucrărilor existente sunt punctuale, efectul la nivelul întregului corp de apă raportat la lungimea acestuia este nesemnificativ, cu toate că lucrările sunt prin natura lor permanente va permite faunei nevertebrate bentice să se refacă în timp. Considerăm că se produce un impact cumulativ nesemnificativ asupra acestui element.

- Fauna piscicolă: Impactul cumulativ a lucrărilor existente, respectiv ziduri de sprijin din piatră (L = 645 m) care urmează a fi demolate, cu lucrările propuse rezultă un total de 6.296 de m este unul temporar doar în perioada de execuție a acestora deoarece în perioada de exploatare, fauna nevertebrată bentică are posibilitatea de refacere, lucrările neinfluențând



regenerarea acesteia. Având în vedere că se creează incinte izolate de lucru pe maluri în vederea realizării consolidărilor și a demolării zidurilor de piatră existente care sunt amplasate punctual, prin intermediul batardoului, astfel că nu este intreruptă curgerea apei în niciun punct de lucru, migrația nefiind afectată și deoarece înălțimea pragurilor este redusă considerăm că se produce un impact cumulat ne semnificativ asupra acestui element.

Imposibilitatea de cuantificare a perioadei de acțiune a impactului ce se cumulează prezentului proiect face posibilă doar o apreciere a efectelor de la data realizării studiului. Analiza impactului cumulat relevă un nivel neutru datorat măsurilor reparatorii și de reconstrucție ecologică de asumat.

În aceste condiții apreciem că din punctul de vedere al impactului cumulat al proiectului cu activitățile în desfășurare în proximitatea amplasamentului studiat nu pot fi evidențiate elemente de impact negativ în măsură a conduce la o afectare ireversibilă a zonei. Impactul cumulat este în final compensat prin reconstrucția ecologică, când importante suprafețe sunt redare circuitelor naturale, acestea având o relevanță deosebită din punct de vedere bio-ecocenotic.

Considerarea nivelului de impact cumulat al proiectului cu activitățile curente, respectiv cu cele previzionate, rămâne astfel neutru, nefiind identificate elemente în măsură a participa la sumații ce ar conduce la un impact cu semnificație aparte pentru zona analizată.

#### D.Impactul rezidual

Aplicarea măsurilor de reconstrucție ecologică va conduce la îndepărtarea celei mai mari părți a impactului datorat punerii în operă a proiectului după un interval scurs de aproximativ 24 luni (2 ani calendaristici), existând însă admisă menținerea unor elemente remanente ce vor impune intervenții punctiforme. Cu toate acestea considerăm că aplicarea responsabilă și completă a măsurilor de reconstrucție ecologică, peste care se vor suprapune secvențele de succesiune naturală a vegetației, vor conduce la eliminarea elementelor care să amintească de impactul indus, după o perioadă de maximum 5 sezoane consecutive de vegetație (60 de luni), zona urmând a se integra în mediul natural. Astfel impactul rezidual va fi eliminat într-un termen previzionat de 60 de luni.

*Tabel.16.Evaluarea tipurilor de impact asupra mediului*

Componentă de mediu	Evaluarea impactului potențial						
	Impact	Tip	Importanță	Direct sau indirect	Durata	Evitabil	Reversibil
Climat	Modificarea microclimatului	0	NS	I	T	NU	DA
Morfologie (topografie)	Schimbări în zona perimetrului proiectului	+	M	D	P	NU	NU
Hidrogeologie	Variația nivelului apelor subterane	0	NS	I	T	NU	DA
Hidrologie	Reprofilarea albiei râului Armeniș	+	NS	D	P	NU	DA
Protecția mediului și conservarea naturii	Schimbări în habitatul zonelor din zona de implementare a proiectului	0	L	D	T	Parțial	DA
Poluarea aerului	Degradarea calității aerului	NS	L	I	T	Parțial	DA
Poluarea apelor de suprafață	Calitatea apelor râurilor	-	L	D	T	Parțial	DA
Poluare sol	Modificări fizice prin ocuparea permanentă a unor suprafețe	-	L	D	P	NU	DA
Zgomot	În zona fronturilor de lucru	NS	M	D	T	Parțial	DA
Sănătatea mediului	Populației	+	H	D	P	Parțial	DA

Legendă: NS – nesemnificativ; L – impact scăzut, M – impact mediu, H – impact ridicat; P – permanent; T – temporar, D-direct, I-indirect. (-) impact negativ; (+) impact pozitiv.

### E. Concluziile Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă

*Conform Studiului SEICA, pe baza evaluării conform Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România (I.N.H.G. 2015) se pot emite următoarele concluzii:*

*- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu prezintă riscul deteriorării stării corpului de apă identificat la punctul C.1, la nivel de element de calitate.*

*- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu poate împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă identificat la punctul C.1, la nivel de element de calitate.*

*- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu poate împiedica atingerea obiectivelor relevante pentru zonele protejate.*

## 6. Analiza alternativelor

Conform Ghidului din 20 februarie 2020 privind proiectele de realizare a instalațiilor pentru producerea energiei hidroelectrice *"Hidroenergia joacă un rol cheie în implementarea Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile și contribuie la atingerea țintelor EU pentru perioada 2020 - 2030. Ca toate activitățile economice bazate pe utilizarea corpurilor de apă, industria hidroenergetică trebuie să se conformeze prevederilor legislației de mediu europene care au ca scop protecția și restaurarea stării bune de conservare a râurilor și lacurilor din Europa. Aceste prevederi sunt parte a Directivei Cadru Apă, a Directivei privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații, a Directivelor Păsări și Habitate și a Directivelor EIM și SEA.*

În realizarea proiectului propus au fost luate în considerare trei alternative concrete, în așa fel încât să fie asigurată protecția comunităților, dar și a infrastructurii în împotriva înundațiilor la un debit de calcul cu probabilitatea de depășire de Q1%.

Prima alternativă de amenajare propusă a fost alcătuită exclusive din măsuri verzi și nestructurale, care în ciuda beneficiilor de mediu nu îndeplinea obiectivele de protecție la inundațiile vizate. Cea de-a doua opțiune propusă presupune o serie de lucrări ce pot genera posibile efecte asupra elementelor de calitate a apelor, fapt ce a generat elaborarea celei de-a treia opțiuni care are în vedere includerea măsurilor de infrastructură gri-verde și păstrarea unui număr mai redus de lucrări de tip gri.

Sub aspectul criteriilor de mediu luate în considerare, analiza comparativă a alternativelor studiate din punct de vedere al efectelor produse asupra mediului este redată în cele ce urmează. Punctajul alternativelor a fost acordat în conformitate cu *Anexa 8. Ghid pentru elaborarea studiului de fezabilitate pentru proiectele de management a riscului de inundații*. Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomene naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și de eroziune costieră.

Măsurile/lucrările comune alternativelor de amenajare propuse:

- ❖ scopul lucrărilor: reducerea riscului la inundații localității Sat Bătrân pentru debite cu probabilitatea de depășire de Q1%;
- ❖ cauzelor generatoare a fenomenului de degradare precum și amplasarea și posibila evoluție a acestui fenomen;
- ❖ caracteristicile cursului de apă (regimul viiturilor, nivelurilor, vitezelor, etc.), condițiile specifice de curgere a apei: debit, viteză minimă, medie, maximă, panta hidrolică, înălțime de apă;
- ❖ caracteristicile geomorfologice ale albiei: configurația albiei (fără albie majoră, îngustă, limitată de construcții), traseul albiei (sinuos) și stabilitatea lui, natura terenului din albie și din maluri și morfologia albiei naturale (afuieri, colmatări);
- ❖ perspectiva amenajărilor de gospodărire a apelor;
- ❖ menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidrolic;
- ❖ protecția mediului înconjurător;
- ❖ tehnologiile de execuție;
- ❖ materialele de construcție disponibile în zonă – posibilități de aprovizionare locală, cu materiale;
- ❖ costul lucrărilor.

#### **Alternative studiate:**

**a. Alternativa 0** – proiectul nu este implementat (nu va fi modificată nici o componentă a mediului).

Presupune menținerea situației existente, însemnând nerealizarea lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor, ceea ce asociază expunerea în continuare a populației, gospodăriilor și a infrastructurii rutiere și de comunicații. Sub aspectul impactului asupra factorilor de mediu, în general, și asupra corpurilor de apă, în particular, opțiunea propusă prezintă un impact foarte redus, asociat degradării în timp a structurilor existente. **NU** trebuie însă neglijat faptul că la

momentul prezentei analize, o parte a corpurilor de apă posibil afectate de proiectul propus se află într-o stare ecologică moderată cu surse preexistente de impact negativ asupra calității chimice și biologice.

În ceea ce privește calitatea corpurilor de apă și respectarea Directivei-Cadru Apă se apreciază că opțiunea 0 asociază obstacole pe termen scurt în atingerea obiectivelor corpului de apă. Opțiunea 0 nu reprezintă un impact asupra ariilor naturale protejate de interes național și asupra celor de interes comunitar, dar asociază un impact negativ redus asupra habitatului piscicol, ca urmare a degradării unora dintre structurile de protecție împotriva inundațiilor existente.

#### Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu apă

Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu apă este unul foarte redus, asociat degradării în timp a structurilor de protecție existente. Creșterea locală a turbidității, scăderea gradului de oxigenare cu efect local și modificări locale ale morfologiei albiei pot apărea ca urmare a eroziunilor active ale malurilor.

#### Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu aer

Din punct de vedere al calității aerului, adoptarea alternativei 0 nu reprezintă un impact.

#### Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu sol/subsol

De manieră similară factorului de mediu apă, prin adoptarea alternativei 0, solul poate fi afectat local de eroziunea malurilor, care conduce la înlăturarea stratului vegetal, în unele cazuri până la descoperirea stratului de bază.

#### Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu biodiversitate

Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu biodiversitate se încadrează în limite naturale, existând totuși posibilitatea apariției și dezvoltării unor specii de plante invazive care pot afecta starea de conservare a habitatelor ripariene.

### Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu peisajul

Alternativa 0 nu asociază un impact semnificativ asupra peisajului. Cu toate acestea, degradarea structurilor de protecție existente și eroziunea prezintă un efect negativ local asupra peisajului, depreciind calitatea estetică a acestuia.

### Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu social-economic

Dacă pentru ceilalți factori de mediu adoptarea alternativei 0 ar avea un impact neutru sau, în unele cazuri negativ ne semnificativ sau chiar pozitiv, impactul nerealizării proiectului asupra mediului social-economic este unul negativ semnificativ, arealul acoperit de bazinul hidrografic Armeniș rămânând expus unui risc semnificativ de producere a inundațiilor

**b. Alternativa 1** – (infrastructură verde) propune măsuri de tip non-structural, precum menținerea și creșterea suprafețelor de vegetație, propune spre reglementare a unor zone natural inundabile cu scopul prezervării lor. Sub aspectul impactului asupra factorilor de mediu, în general, și asupra corpurilor de apă, în particular, opțiunea propusă prezintă un impact redus și nu asociază elemente care ar putea împiedica îndeplinirea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, respectiv obiectivele specifice de conservare ale speciilor și habitatelor de interes comunitar.

Nu trebuie însă neglijat faptul că, la momentul prezentei analize, o parte a corpurilor de apă care fac obiectul zonei cu risc semnificativ de producere a inundațiilor studiate se află în stare ecologică moderată sau în stare chimică moderată, cu surse preexistente de impact negativ asupra calității corpurilor de apă. În ceea ce privește calitatea corpurilor de apă și respectarea Directivei-Cadru privind Apa se apreciază că implementarea opțiunii 1 asociază obstacole pe termen scurt în atingerea obiectivelor corpului de apă, pe durata realizării acumulărilor nepermanente pe cursul de apă Armeniș, gestionat prin măsuri de diminuare a impactului. Având în vedere caracterul minim invaziv al măsurilor care alcătuiesc opțiunea 1 de amenajare, precum și starea actuală a corpurilor de apă se apreciază că această opțiune de amenajare este una cu un impact de magnitudine redusă și pe termen scurt asupra factorilor de mediu. Opțiunea 1 **NU** contribuie la reducerea riscului de inundații. Evaluarea impactului

asociat opțiunii 1, realizată în conformitate cu prevederile Anexei 8 a Ghidului solicitantului aferent a pus în evidență faptul că nu se înregistrează efecte negative asupra ariilor naturale protejate, lucrările aferente opțiunii având un impact limitat și pe termen scurt asupra habitatului piscicol. Măsurile propuse pe suprafața ariilor naturale protejate și sunt cele de asigurare a luncii inundabile, care nu prezintă lucrări de construcție. Astfel, se asigură implementarea Directivei Habitate prin asigurarea în viitor a zonelor libere de construcții, cu menținerea vegetației ripariene și a conectivității laterale a cursului de apă. Lucrările localizate în afara ariilor naturale protejate sunt cele reprezentate de acumulările nepermanente. În vederea evitării apariției impactului negativ, golirea de fund este propusă a se realiza la cota talvegului, astfel încât să nu afecteze migrația peștilor.

#### Impactul alternativei "infrastructură verde" asupra factorului de mediu apă

Impactul alternativei „infrastructură verde” asupra factorului de mediu apă este unul în mare parte pozitiv, direct și indirect. Rămâne impactul negativ asociat degradării în timp a structurilor de protecție existente. Creșterea locală a turbidității, scăderea gradului de oxigenare cu efect local și modificări locale ale morfologiei albiei pot apărea ca urmare a proceselor active de eroziune a malurilor cursurilor de apă.

#### Impactul alternativei "infrastructură verde" asupra factorului de mediu aer

Din punctul de vedere al calității aerului, adoptarea alternativei „infrastructură verde” nu prezintă forme de impact direct. Pe termen lung, însă, implementarea acestor măsuri poate asocia un impact indirect pozitiv asupra calității aerului.

#### Impactul alternativei "infrastructură verde" asupra factorului de mediu sol/subsol

De manieră similară factorului de mediu apă, prin adoptarea acestei alternative, calitatea solului va beneficia pe termen lung. Rămâne pe termen scurt și mediu însă, problema eroziunii malurilor, care conduce la înlăturarea stratului vegetal, în unele cazuri până la descoperirea stratului de bază.



### Impactul alternativei "infrastructură verde" asupra factorului de mediu biodiversitate

Impactul alternativei cu infrastructură verde asupra factorului de mediu biodiversitate are rolul de a reduce într-o anumită măsură efectele inundațiilor pentru localitățile riverane cu impactul cel mai scăzut asupra biodiversității (în faza de construcție). În perioada de funcționare impactul este pozitiv prin asigurarea luncii inundabile, prin folosirea acumulărilor nepermanente în timpul fenomenelor extreme care produc inundații/viituri, iar post-inundație, pentru o perioadă scurtă de timp, un număr mare de specii, în special ciconiiforme și limicole vor utiliza suprafața de teren ca zonă de hrănit.

### Impactul alternativei "infrastructură verde" asupra factorului de mediu peisajul

Alternativa construită exclusiv cu măsuri de infrastructură verde are în cea mai mare parte impact pozitiv asupra peisajului, prin creșterea gradului de naturalitate al arealului studiat. Cu toate acestea, există forme de impact negativ asociate acestei alternative, respectiv continuarea procesului de degradare a structurilor de protecție existente care depreciază calitatea estetică a peisajului, iar pe termen scurt există un impact negativ în zona de realizare a acumulărilor nepermanente, specific perioadei de realizare a lucrărilor.

### Impactul alternativei "infrastructură verde" asupra factorului de mediu social-economic

Dacă pentru cea mai mare parte a factorilor de mediu adoptarea alternativei cu infrastructură verde asociază impact pozitiv, impactul nerealizării proiectului asupra mediului social-economic este unul negativ semnificativ, arealul acoperit de bazinul hidrografic Armeniș rămânând expus unui risc semnificativ de producere a inundațiilor.

Se va observa că toate alternativele următoare studiate au fost construite pornind de la alternativa de infrastructură verde. Acestea aduc diferite soluții suplimentare în completarea celor de infrastructură verde pentru a atinge obiectivele de protecție a populație impuse prin Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații.

**c.Alternativa 2** - Se va realiza un ansamblu unitar care va asigura nivelul de calcul, stabilitatea albiei, și punerea în siguranță a construcțiilor din vecinătatea cursului, în vederea

evitării pagubelor potențiale rezultate în urma viiturilor pentru probabilitatea de producere de Q1% care va cuprinde reprofilarea albiei pe lungimea de 5 600 m.

În vederea stopării fenomenului de eroziune dezvoltat pe maluri s-au proiectat consolidări de mal cu ziduri de sprijin din zidărie de piatră, în acest mod fiind redată rezistența și stabilitatea acestora și fiind protejate construcțiile din imediata vecinătate a malului. Apărarea de mal proiectată este o lucrare cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a cursului de apă asupra malurilor. În vederea stabilizării talvegului și limitarea afuierilor, se propun lucrări sub forma pragurilor de fund și lucrări de recalibrare a albiei în vederea obținerii unei secțiuni de scurgere necesare. Pragurile de fund sunt lucrări cu caracter activ având rolul de a stabili patul albiei la cote impuse, iar prin amplasarea lui în avalul construcțiilor proiectate, contribuie la menținerea stabilității acestora.

*Tabel 17.– Indicatori fizici propuși Alternativa 2*

Reprofilare albie	5 600	m
-------------------	-------	---

*Tabel 18. Categoriile de lucrări propuse pentru Alternativa 2*

Nr. Crt.	Denumire capitol de lucrari	UM	Cantit.
1	2	3	4
<b>Terasamente</b>			
1	Terasamente albie - sapatura	smc	544.26
2	Terasamente albie - umplutura	smc	56.23
3	Amenajare teren	ha	5.40
4	Igienizare zona	ha	6.60
5	Batardou	m	2,500.00
6	Drum de acces	m	200.00
7	Protectii vegetative	smp	66.70
<b>Constructii</b>			
1	ST1-Zid de sprijin din zidarie de piatra-h=2.00m	m	5,283.00
2	ST2-Zid de sprijin din zidarie de piatra-h=2.50m	m	425.00
3	ST3-Zid de sprijin din zidarie de piatra-h=3.00m	m	442.00
4	ST4-Zid de sprijin-h=3.50m	m	146.00
5	ST5-Prag ingropat	m	126.00
6	ST6-Prag de fund	m	90.00
7	Parapet rutier	m	1,520.00
8	Parapet metalic	m	1,650.00
9	Demolare beton	mc	10.00
<b>Organizare de santier</b>			
1	Platforma balastata	buc	1.00
2	Imprejmuire	buc	1.00
3	Obiective social administrative	buc	1.00

Dimensionarea secțiunii albiei pârâului Armeniș s-a realizat pe lungimea de 5600m pentru debitul de 73 m<sup>3</sup>/s (Q1%) după o secțiune trapezoidală cu panta taluzelor la mal de 1:1,5 (reprofilare) sau 5:1 (ziduri de sprijin).

**d.Alternativa 3** - constă în schimbarea zidului de sprijin din piatră cu zid de sprijin din beton C25/30, restul categoriilor de lucrări fiind la fel ca în opțiunea 1. Categoriile de lucrări pentru opțiunea 2 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 19.Indicatori fizici propusi Alternativa 3

Albie amenajată	5 600	m
-----------------	-------	---

Tabel 20.Categoriile de lucrări propuse pentru Alternativa 3

Nr. Crt.	Denumire capitol de lucrari	UM	Cantit.
1	2	3	4
<b>Terasamente</b>			
1	Terasamente albie - sapatura	smc	544.26
2	Terasamente albie - umplutura	smc	56.23
3	Amenajare teren	ha	5.40
4	Igienizare zona	ha	6.60
5	Batardou	m	2,500.00
6	Drum de acces	m	200.00
7	Protectii vegetative	smp	66.70
<b>Constructii</b>			
1	ST1'-Zid de sprijin din beton-h=2.00m	m	5,283.00
2	ST2'-Zid de sprijin din beton-h=2.50m	m	425.00
3	ST3'-Zid de sprijin din beton-h=3.00m	m	442.00
4	ST4'-Zid de sprijin din beton-h=3.50m	m	146.00
5	ST5-Prag ingropat	m	126.00
6	ST6-Prag de fund	m	90.00
7	Parapet rutier	m	1,520.00
8	Parapet metalic	m	1,650.00
9	Demolare beton	mc	10.00
<b>Organizare de santier</b>			
1	Platforma balastata	buc	1.00
2	Imprejmuire	buc	1.00
3	Obiective social administrative	buc	1.00

Alternativele 2 și 3 sunt foarte asemănătoare ca variante și au fost comparate atât din punct de vedere al posibilităților tehnice de implementare, cât și în funcție de analiza cost-beneficiu. Pentru determinarea costurilor lucrărilor s-au utilizat prețuri situate la nivelul prețurilor pieței în domeniul execuției construcțiilor (material + manoperă + utilaje + transport) hidrotehnice. S-au mai folosit baze de date și surse de prețuri din: cataloage de produse și oferte de prețuri de la furnizor, liste de prețuri actualizate, indicatori norme de deviz, standarde de cost.

Așadar s-au luat în considerare costurile unor investiții similare și standarde de cost pentru investiții similare corelat cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivelor de investiții.

*Tabel 21. Analiza multicriterială între Alternativa 2 și 3*

Criteriau	Indicator	Ponderea propusa	Punctaj Alternativa 2	Pondere Alternativa 2	Justificare	Punctaj Alternativa 3	Pondere Alternativa 3	Justificare
<b>Tehnic</b>	Gradul de dependență de sistemele mecanice, electrice și/sau electronice sau la intervenție, acțiune sau decizie pentru ca opțiunea să-și îndeplinească scopul cu succes.	15	4	0.6	Risc operațional neglijabil sau foarte scăzut. Se bazează foarte puțin sau deloc pe sisteme sau intervenție umană și cerințe de monitorizare și lucrări de întreținere limitate.	4	0.6	Risc operațional neglijabil sau foarte scăzut. Se bazează foarte puțin sau deloc pe sisteme sau intervenție umană și cerințe de monitorizare și lucrări de întreținere limitate
	Sustenabilitatea și capacitatea de adaptare a opțiunii de gestionare a riscului la inundații având în vedere modificările viitoare potențiale, inclusiv impactul potențial al schimbărilor climatice.	15	4	0.6	Opțiunea se adaptează ușor pentru un cost minim și are impact în condițiile unui risc la inundații crescut.	4	0.6	Opțiunea se adaptează ușor pentru un cost minim și are impact în condițiile unui risc la inundații crescut.
<b>Economic</b>	Lungimea și importanța	15	5	0.75	Se reduc în totalitate	5	0.75	Se reduc în totalitate

Criteria	Indicator	Pondere propusa	Punctaj Alternativa 2	Pondere Alternativa 2	Justificare	Punctaj Alternativa 3	Pondere Alternativa 3	Justificare
	infrastructurii de transport (rutier, cale ferata, gări, etc) expuse riscului producerii de inundații				pagubele economice evaluate pentru inundații cu probabilitatea de producere de Q1%.			pagubele economice evaluate pentru inundații cu probabilitatea de producere de Q1%.
	Numarul și importanța activelor economice sau industriale expuse riscului la inundații	5	5	0.25		5	0.25	
	Suprafața și calitatea terenului agricol expus riscului la inundații	5	5	0.25		5	0.25	
	Importanța serviciilor de utilitate publică și a infrastructurii (stații de tratare a apei, rețelele transport energie electrică/gaze naturale, rețele de comunicatii etc.) expuse riscului producerii de inundații	5	5	0.25		5	0.25	
<b>Social</b>	Numarul persoanelor expuse la inundatii	25	5	1.25		5	1.25	
	Infrastructura sociala (spitale, institutii de inbatamant, politie, pompieri, etc) si de agrement (parcuri, terenuri de sport) expuse riscului la inundatii	15	5	0.75	5	0.75		
<b>TOTAL PUNCTAJ</b>		<b>100</b>		<b>4,7</b>			<b>4,70</b>	
<b>*Interval notare: 0&lt;5p</b>								

Ambele Alternative, 2 și 3, sunt similare în ceea ce privește impactul asupra factorilor de mediu și au în vedere includerea acelor măsuri de infrastructură gri-verde cu cel mai mare efect de atenuare a inundațiilor și completarea acestora cu lucrări locale de protecție, astfel încât impactul asupra corpurilor de apă să fie unul redus și care să poată fi diminuat în cea mai mare parte prin aplicarea măsurilor de reducere a impactului asupra mediului în etapa de realizare a lucrărilor.

Cele două alternative (2 și 3) prezintă un volum semnificativ mai redus de lucrări în albia cursurilor de apă, aspect care face posibilă îndeplinirea obiectivelor stabilite prin Directiva-Cadru privind Apa, Directiva Habitate și Directiva Păsări. În ceea ce privește calitatea corpurilor de apă și respectarea Directivei-Cadru privind Apa, se apreciază că implementarea alternativei 3 asociază obstacole pe termen scurt în atingerea obiectivelor corpului de apă, gestionate prin măsuri de diminuare a impactului conform Directivei-Cadru privind Apa. Lucrările propuse și aflate pe suprafața ariilor naturale protejate presupun doar reabilitări/supraînălțări ale digurilor existente, lucrări inerte din punct de vedere fizico-chimic.

Se recomandă realizarea proiectului, iar din rațiuni ce țin de costul total al lucrărilor se propune adoptarea Alternativei 2 dintre cele două.

În urma analizei multicriteriale a tuturor alternativelor studiate în cadrul proiectului propus a rezultat că alternativa 2 este cea mai potrivită în vederea îndeplinirii obiectivelor de proiect, respectiv protecția împotriva inundațiilor la un debit de calcul cu probabilitatea de depășire Q1%-atenuat.

#### Impactul asupra factorului de mediu aer

Din punctul de vedere al calității aerului, adoptarea alternativei 2 prezintă un impact prin emisiile atmosferice asociate activităților de transport și manipulare a materiilor prime și auxiliare necesare lucrărilor, precum și operațiunilor desfășurate la fronturile de lucru. Efectul acestor surse de impact este unul temporar și reversibil și care va dispărea odată cu încheierea lucrărilor.

#### Impactul asupra factorului de mediu sol/subsol

Solul și în mod deosebit stratul de suprafață al acestuia (stratul vegetal) este afectat pe durata realizării proiectului ca urmare a operațiunilor de realizare/supraînălțare a digurilor și a lucrărilor de stabilizare a malurilor afectate de eroziuni sau altor operațiuni de pregătire a terenului necesare în vederea realizării lucrărilor propuse.

#### Impactul asupra factorului de mediu biodiversitate

Alternativa 2 prezintă un volum semnificativ mai redus de lucrări în albia cursurilor de apă, astfel, lucrările de realizare a digurilor noi, sunt pe suprafețe relativ restrânse, iar impactul potențial va fi ne semnificativ, manifestat pe perioada realizării lucrărilor și de natură reversibilă. Acesta constă în producerea de zgomot, vibrații și noxe, cauzate de prezența utilajelor și a personalului de lucru pe amplasament. Sursele de presiune sau poluare vor deranja fauna locală, însă speciile mobile vor părăsi proximitatea amplasamentului

În zona digurilor care se vor supraînălța, materialul vegetal prezent aici și care urmează a fi îndepărtat este compus majoritar din specii ruderale, nitrofile, alohtone sau ecotipuri necorespunzătoare, ceea ce va reduce impactul. În plus, este prevăzută îngerbarea digului supraînălțat, astfel că în perioada de funcționare, impactul negativ ne semnificativ va dispărea.

Va avea loc modificarea pe termen scurt a turbidității, concentrației de oxigen și temperaturii apei, precum și a transmiterii vibrațiilor în mediul acvatic, din cauza lucrărilor. Toate aceste modificări ale indicatorilor fizico-chimici ai apei au potențialul de a afecta fitoplanctonul, zoobentosul și fauna piscicolă. Totuși, s-a constatat în urma studiilor din teren că acest tronson de râu prezintă o turbiditate crescută, fenomen normal pentru un curs de apă din regiunea colinară, și astfel indirect, s-a constatat prezența organismelor tolerante la aceste condiții.

Este de menționat că pe perioada de utilizare a infrastructurii realizate, lucrările împotriva inundațiilor sunt inerte din punct de vedere chimic sau fizic, astfel că nu vor exista influențe negative asupra biodiversității. În plus, efectul lucrărilor pe termen mediu și lung este

pozitiv, deoarece va duce la o creștere a biodiversității în zonă, prin instalarea vegetației autohtone și prin efectele benefice ale acumulărilor nepermanente, în timpul funcționării.

#### Impactul asupra factorului de mediu peisaj

Alternativa 2 asociază schimbări în peisajul arealului proiectului. Acestea apar atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și odată ce lucrările sunt încheiate. Astfel, în etapa de realizare a lucrărilor, peisajul zonei va fi afectat de impactul vizual produs de fronturile de lucru deschise, specifice șantierelor de lucrări. Arealele acoperite de proiect sunt situate în cea mai mare parte atât în afara zonelor construite, în zone cu peisaj având un grad ridicat de naturalitate, astfel încât existența fronturilor de lucru perturbă vizual peisajul, cât și în zone construite, cu grad de naturalitate redus, unde există și lucrări aflate în diferite stadii de degradare și unde efectul vizual al lucrărilor este unul pozitiv sau neutru. Efectul lucrărilor asupra peisajului în etapa de realizare a lucrărilor depinde în mare măsură de modul în care este organizată activitatea de șantier. Respectarea spațiilor de depozitare a materiilor prime și auxiliare și a deșeurilor special amenajate la nivelul organizărilor de șantier, menținerea ordinii și a curățeniei la nivelul fronturilor de lucru deschise contribuie semnificativ la reducerea efectului etapei de realizare a lucrărilor propuse asupra peisajului.

#### Impactul asupra factorului de mediu social-economic

Adoptarea alternativei 2 asociază un impact pozitiv semnificativ asupra mediului social-economic, determinând scoaterea de sub inundabilitate a populației, a locuințelor, a obiectivelor de interes cultural și economic din localitățile aflate în bazinul hidrografic al râului Armeniș. În etapa de realizare a lucrărilor, impactul asupra mediului social-economic va fi unul negativ nesemnificativ. Transportul materialelor și accesul la fronturile de lucru vor determina o intensificare a traficului rutier în zonă. Utilajele folosite la realizarea lucrărilor și operațiunile de execuție a lucrărilor prezintă impact asupra mediului social-economic prin zgomotul și emisiile atmosferice produse. Cu toate acestea, folosind fronturi de lucru reduse și la distanță mare unele de altele contribuie semnificativ la reducerea acestei forme de impact.



În urma analizei multicriteriale a alternativelor studiate, s-a luat decizia ca o investiție care urmează **Alternativa 2** – este oportuna, fezabilă tehnic, cea mai eficientă economic și cea mai prietenoasă cu mediul. Astfel, în cadrul proiectului studiat a rezultat că **alternativa 2 este cea mai potrivită** în vederea îndeplinirii obiectivelor de proiect, respectiv protecția împotriva inundațiilor la un debit de calcul cu probabilitatea de depășire de Q1%-atenuat.

## 7. Monitorizarea

Monitorizarea presupune supravegherea permanentă a modului de încadrare calitativă a tuturor emisiilor rezultate din desfășurarea unei activități în specificațiile legislației (limite și valori de prag pentru fiecare factor de mediu). Monitorizarea oricărei activități din acest punct de vedere se face pe de o parte în scopul depistării în timp util a unor eventuale poluări accidentale și pe de altă parte pentru o permanentă verificare și corectare a măsurilor care au fost considerate pentru protecția calității acestor factori de mediu.

Prin obiectivele sale proiectul propus necesită monitorizarea mediului, atât în faza de execuție, pentru a nu apărea fenomene de eroziune sau poluare accidentală cu combustibili sau uleiuri ca urmare a nerespectării măsurilor prevăzute, cât mai cu seamă în perioada de funcționare pentru a se identifica eventualele efecte negative induse mediului, cu privire specială asupra habitatelor ripariene pentru care se impune realizarea unui Plan de monitorizare adecvat.

Din punct de vedere al managementului biodiversității se va realiza un inventar cantitativ și calitativ al unor grupe cheie, urmând schemele de monitorizare consacrate, pentru compararea efectelor investiției. În acest sens propunem realizarea unor inventare pentru speciile cheie, ce urmează a fi comparate cu datele existente cu referire la perimetrul în cauză pre- și post proiect.

Eventualele efecte negative vor fi evidențiate propunându-se măsuri de diminuare a impactului și evaluarea acestora până la conformarea la cerințele ecologice specifice.

Se propune realizarea unui Plan de monitorizare pe perioada de execuție a lucrărilor (12 luni) urmat de un Plan de supraveghere ecologică pe perioada de 36 de luni. În cazul în care în perioada de supraveghere nu se vor identifica elemente susceptibile de a genera impacte negative asupra speciilor de interes, programul de supraveghere se va reduce la un sistem de observații sumare.

În lipsa unor elemente de comparație, a unor studii martor sau a unor baze de date funcționale la nivel național, exprimarea unor date asupra efectivelor și densităților (pentru

oricare element de floră sau faună) rămâne o sarcină futilă, nefiind posibil spre exemplu aprecieri chiar și elementare, legate de însemnătatea dimensiunii populației (este populația identificată una mare sau mică? – comparativ cu cele de la nivelul sectoarelor de râul locale/regionale/naționale), etc. Sarcina studiilor întreprinse a fost cea de relevare a existenței unor populații și de identificare a unor soluții de menținere a acestora, datele urmând a fi comparate cu cele din etapa post-implementare, când se va putea aprecia sarcina ecologică a investiției.

O propunere concretă de calendar de monitorizare se va putea realiza doar de către instituțiile cu responsabilități în domeniu, urmând a se realiza prin intermediul actelor de reglementare, în baza propunerii unui Plan de monitorizare ce va cuprinde protocoale standardizate (tip) și metodologii adecvate.

Monitorizarea și documentarea sunt de asemenea necesare pentru asigurarea stabilității proceselor, prin recunoașterea deviațiilor care survin de la valorile standard. În acest mod, devine posibilă o intervenție rapidă și luarea măsurilor corective necesare. Procesul de monitorizare include colectarea și analiza parametrilor fizici și chimici. Ca un minimum necesar, trebuie monitorizată cantitatea și tipul materiei prime manipulate.

Cât privește monitorizarea efectelor proiectului/activității pe care o pregătește asupra factorilor de mediu, tipul și intensitatea impactului, impune monitorizarea următoarelor componente:

- Calitatea apei din aval și gaze de ardere (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, pulberi) de la utilajele aduse pe amplasament - în etapa de punere în operă;
- Calitatea apei și zgomot – în etapa de funcționare.

În ceea ce privește factorul de mediu apă de suprafață, este recomandabilă urmărirea permanentă a asigurării debitului de servitute în albie specificat de autorizația de gospodărirea apelor.

Planul de monitorizare a mediului are în vedere îndeplinirea următoarelor obiective:

- Activitățile de construcții sunt efectuate conform reglementărilor în vigoare și se desfășoară conform normelor “Cele mai Bune Practici (BPM)” în vigoare;

- Documentele contractuale si tehnologia aplicata respecta toate conditiile impuse de avizele si acordurile obtinute pentru proiect;
- Desfasurarea lucrarilor conform prevederilor proiectului tehnic;
- Identificarea si aplicarea masurilor de remediere sau micșorare impact;

#### Monitorizarea în etapa de punere în operă a proiectului

Efect	Măsurile de reducere	Responsabilitate
Poluări accidentale cu produse petroliere sau beton	Verificarea lunara a utilajelor si mijloacelor de transport folosite Utilizarea echipamentelor mecanice de transport a betonului Asigurarea unui stoc de materiale de interventie: lazi cu nisip, materiale tip "Spillsorb"	Diriginta de santier, beneficiarul lucrării
Zgomot	Organizarea managementului traficului; Programul de constructii va respecta anumite ore Masurarea nivelului de zgomot in vederea stabilirii masurilor adecvate de reducere	
Nivel crescut de praf	Limitarea activitatii in perioadele cu vant puternic Transportarea pamantului excavat in basculante acoperite de prelate Asigurarea igenizarii autovehiculelor si utilajelor la iesirea din santier pe drumurile publice Respectarea vitezei de deplasare a mijloacelor auto in incinta santierului Verificarea lunara a pulberilor sedimentabile	
Perturbarea faunei, florei si habitatelor prezente pe amplasament	Evitarea deschiderii mai multor fronturi de lucru decat este necesar	
Emisii poluante generate de utilaje si mijloace de transport	Verificarea lunara a utilajelor si mijloacelor de transport folosite	
Depozitare necontralata a deseurilor	Amplasarea in cadrul organizarii de santier a containerelor pentru colectarea selectiva a deseurilor Transportarea deseurilor la societatile specializate in valorificare lor	

## Măsuri pentru monitorizarea efectelor implementării proiectului

Măsurile de monitorizare sunt prevăzute în următorul tabel, fiind parte integrantă a documentației de mediu.

În urma analizei SEICA, s-a propus o secțiune de monitorizare pe pârâu Armeniș - confluență, la nivelul căruia se vor analiza elementele biologice și fizico-chimice suport. În urma analizei parametrilor menționați, în special a celor biologici dacă rezultatele nu confirmă sau indică o situație mai defavorabilă decât cea prevăzută/analizată în prezentul studiu, atunci, în funcție de sensibilitatea elementelor biologice la tipurile de modificări hidromorfologice, se vor introduce în monitorizare acei parametri hidromorfologici suport relevanți pentru elementul sau elementele de calitate biologice pentru care a fost înregistrată o situație mai defavorabilă.

Având în vedere lucrările propuse în cadrul proiectului, recomandăm încă o secțiune de monitorizare în amonte de tronsonul de intervenție, doar în cazul elementului de calitate ihtiofaună și doar în cazul perioadei de exploatare (post construcție), pentru monitorizarea acestui element biologic.

Aceste două secțiuni sunt prezentate în tabelul de mai jos, identificate prin coordonate STEREO 70:

*Tabel 22. Secțiuni de monitorizare*

Nr. crt.	Cod corp de apă de suprafață	Nume secțiune	Coordonate STEREO70	
			X	Y
1	RORW5 – 2 – 7_B1 – Armeniș	Armeniș - confluență	288,202.022	418,473.505
2	RORW5 – 2 – 7_B1 – Armeniș	În amonte de tronsonul de intervenție	293143.451	419218.602

Tabel 23.Cod si denumire corp de apă RORW5 – 2 – 7\_B1 -Armeniș



Element de calitate	Parametri	Frecvența de monitorizare	Perioada din an	Perioada de monitorizare	Responsabil	Raportare APM/Beneficiar	
Elemente biologice	Fitobentos	Componența taxonomică (lista și nr. de specii) densitate (expl/m2)	1/înainte de începerea lucrărilor 1/an în perioada construcției 2/an în perioada funcționării	Martie-octombrie	Perioada de construcție, 3 ani post implementare și înainte de începerea lucrărilor	Persona l specializat	Raport anual
	Macrofite	Componența taxonomică (lista și nr. de specii) densitate (expl/m2)	1/ înainte de începerea lucrărilor 1 an/ în ultimul an din cei 3 ani din perioada post implementare (exploatare/funcționare)	Martie-octombrie	Perioada de construcție, 3 ani post implementare și înainte de începerea lucrărilor	Persona l specializat	Raport anual
	Nevertebrate	Componența taxonomică (lista și nr. de specii) densitate (expl/m2)	1/înainte de începerea lucrărilor 1/an în perioada construcției 2/an în perioada funcționării	Martie-octombrie	Perioada de construcție, 3 ani post implementare și înainte de începerea lucrărilor	Persona l specializat	Raport anual
	Faună piscicolă	Componența taxonomică (lista și nr. de specii) densitatea ( exp./suprafața pescuită )	1/înainte de începerea lucrărilor (în secțiunea Armeniș – confluență), 1/an în ultimul an din cei 3 din perioada post implementare (în secțiunea din amonte de tronsonul de intervenție)	Aprilie - Octombrie	Înainte de începerea lucrărilor(în secțiunea Armeniș – confluență), Ultimul an din cel 3 din perioada post implementare (în secțiunea din amonte de tronsonul de intervenție)	Persona l specializat	Raport anual
Elemente fizico-chimice	Conditii de oxigenare	Oxigen dizolvat, CCO – Cr, CBO5	1/înainte de începerea lucrărilor 2/an în perioada construcției 1/an în perioada funcționării	Pe toata perioada anului	Perioada de construcție, 3 ani post implementare și înainte de începerea lucrărilor	Persona l specializat	Raport anual
	Starea acidifierii	pH	În momentul în care se produc scurgeri accidentale de benzină, motorină, uleiuri, etc.		Perioada de construcție	Persona l specializat	Raport anual
	Poluanți specifici sintetici – micropoluanti organici	Toluen, Acenaften, Xilen, Fenoli, PCB	În momentul în care se produce scurgeri accidentale de benzină, motorină, uleiuri, etc.		Perioada de construcție	Persona l specializat	Raport anual

În vederea identificării exacte a surselor potențiale de impact asupra corpurilor de apă, a fost propusă a rețea a punctelor de monitorizare a elementelor fizico-chimice și biologice. Amplasamentul acestora a fost ales în funcție de localizarea lucrărilor propuse în albie. În cazul parametrilor pentru care monitorizarea este propusă pe o perioadă mai lungă de 1 an, colectarea datelor se va face în aceeași perioadă /lună. Datele vor fi evaluate/cuantificate de către personalul specializat.

În perioada de realizare a lucrărilor, monitorizarea biodiversității se va realiza în principal în zonele unde lucrările se află pe limita sau în apropierea ariilor protejate, pentru a putea pune în evidență prezența eventualelor specii de interes comunitar sau conservativ și pentru a preveni impactul asupra acestora (degradarea habitatelor, distrugerea adăposturilor/cuiburilor, mortalitate). Monitorizarea va fi efectuată de specialiști (biologi, ecologi sau similar), dar și de către personalul angajat al Antreprenorului, personal care va fi instruit în vederea protecției și conservării mediului.

*Tabel 24. Perioada de programare a monitorizării speciilor și habitatelor de interes comunitar (conform formularului standard al sitului).*

Luna Grup	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vegetație ripariană												
Specii invazive												
Plante												
Mamifere												
Amfibieni												
Pești												
Nevertebrate												

	Perioadă optimă de monitorizat;
	Perioadă sub-optimală de monitorizat (cu anumite condiții, ex: temperatură ridicată în lunile de toamnă care permite prezența sau menținerea unor indivizi (plante, nevertebrate sau păsări)

Evoluția covorului vegetal se va ilustra pe o perioadă de minim 36 de luni, prin întocmirea hărților de vegetație (landcover) pentru principalele fenofaze (primăvară/vară/toamnă). O atenție particulară va fi îndreptată asupra dinamicii comunităților de plante invazive/pioniere/ruderale.

De asemenea se va urmări structura și dinamica albiilor, astfel încât orice alterări cu potențial modificador (eroziuni, modificări morfologice ale cursului de apă, afectări ale malurilor, etc.) să fie prompt semnalate – permanent.

Eventualele efecte negative vor fi evidențiate propunându-se măsuri de diminuare a impactului și evaluarea acestora până la conformarea la cerințele ecologice specifice.

Monitorizare emisiilor va avea drept scop verificarea conformării cu prevederile legale specifice și cu condițiile impuse de autoritățile competente.

Monitorizarea factorilor de mediu (apa, aer, sol, apa subterana) se va face conform standardelor în vigoare, prin laboratoare acreditate.

Monitoringul este obligația beneficiarului și are următoarele componente:

- monitoringul emisiilor și a calitatii factorilor de mediu;
- monitoringul tehnologic/monitoringul variabilelor de proces;
- monitoringul post - închidere;

Monitorizarea emisiilor în faza de exploatare are ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse de autoritățile competente.

Rezultatele activității de monitorizare se vor raporta autorității teritoriale pentru protecția mediului în conformitate cu prevederile programului de monitorizare stabilit de către autoritățile competente. În cazul constatării unor situații de neconformitate cu prevederile legale, rezultatele înregistrate prin programul de automonitorizare vor fi raportate către autoritatea pentru protecția mediului – APM Caraș-Severin.

Din punct de vedere al managementului biodiversității se va realiza un inventar cantitativ și calitativ al unor grupe cheie, urmând schemele de monitorizare consacrate, pentru compararea efectelor investiției. În acest sens propunem realizarea unor inventare pentru speciile cheie, ce urmează a fi comparate cu datele existente cu referire la perimetrul în cauză pre- și post proiect. Eventualele efecte negative vor fi evidențiate propunându-se măsuri de



diminuare a impactului și evaluarea acestora până la conformarea la cerințele ecologice specifice.

Se propune realizarea unui Plan de monitorizare pe perioada de execuție a lucrărilor (18 luni) urmat de un Plan de supraveghere ecologică pe perioada de 36 de luni. În cazul în care în perioada de supraveghere nu se vor identifica elemente susceptibile de a genera impacte negative asupra speciilor de interes, programul de supraveghere se va reduce la un sistem de observații sumare.

În lipsa unor elemente de comparație, a unor studii martor sau a unor baze de date funcționale la nivel național, exprimarea unor date asupra efectivelor și densităților (pentru oricare element de floră sau faună) rămâne o sarcină futilă, nefiind posibil să se aprecieze chiar și elementare, legate de însemnătatea dimensiunii populației (este populația identificată una mare sau mică? – comparativ cu cele de la nivelul sectoarelor de râul locale/regionale/naționale), etc. Sarcina studiilor întreprinse a fost cea de relevare a existenței unor populații și de identificare a unor soluții de menținere a acestora, datele urmând a fi comparate cu cele din etapa post-implementare, când se va putea aprecia sarcina ecologică a investiției.

O propunere concretă de calendar de monitorizare se va putea realiza doar de către instituțiile cu responsabilități în domeniu, urmând a se realiza prin intermediul actelor de reglementare, în baza propunerii unui Plan de monitorizare ce va cuprinde protocoale standardizate (tip) și metodologii adecvate.

## 8. Situații de risc

Multitudinea termenilor utilizați în literatura de specialitate, cu referire specială la problematica riscului, precum și sensul diferit atribuit acestora în anumite lucrări, conduce, mai ales în cazul diletanților, la confuzii și însușirea eronată a unor idei. În consecință este necesară stabilirea unor terminologii precise, clare și unitare, care să reducă la minim confuziile.

Unul dintre aspectele importante abordate în legislația românească ce are în vedere stabilirea unor politici de mediu ce să asigure o dezvoltare durabilă este și managementul riscului de mediu.

În esență acesta constă în identificarea eventualelor riscuri de poluări, stabilirea probabilităților de apariție, factorii de mediu susceptibili a fi impactați, precum și modalități de prevenire și control pentru aceste riscuri.

Ca orice procedeu de estimare ce ține de sfera probabilităților și evaluarea riscului prezintă un grad de eroare sistematic introdusă considerată a fi în genere de maxim 3%. Cele mai mari surse ale acestor erori sistematice sunt însăși modelele matematice aplicate, respectiv nivelul acestora de încredere (confidență).

Managementul integrat al riscului impune o coroborare a ponderilor influențelor sau determinărilor unor faze precum localizarea, prevenirea, diminuarea, protecția și instituționalizarea.

Metodologia de identificare a riscului descrisă în literatura de specialitate cuprinde în general trei categorii din care fac parte:

- metode comparative
- metode fundamentale
- metode bazate pe diagrame logice

În situația de față abordarea a fost făcută printr-o metodă de tip fundamental ce poartă denumirea uzuală "Analiza WHAT IF?" (ce se întâmplă dacă?). În această tehnică, identificarea riscului se leagă de localizarea și caracterizarea surselor de scurgeri și estimarea frecvenței se face în baza unor date statistice din situații similare.

Organizația Mondială a Sănătății recomandă o clasificare a dezastrelor în care acestea sunt separate după originea lor:

- grupa celor naturale (ex: inundații catastrofale ce duc la cedarea unor baraje, alunecări masive de teren; cutremure, procese vulcanice, uragane, incendii masive de păduri prin autoaprindere etc.)

- grupa celor antropice provocate

Data fiind natura activității și dimensiunea acesteia pe amplasament, o încadrare realistă a unor evenimente cauzatoare de poluări ar fi în categoria "incidentelor sau accidentelor tehnologice". Termenul se traduce în practică prin eliminarea necontrolată în mediu a unor substanțe chimice toxice ca urmare a unor accidente locale la instalații de tip industrial sau de epurare a apelor uzate.

Hazardul se identifică cu orice situație cu potențial de producere a unui accident.

Riscul este probabilitatea ca hazardul existent să se transforme în fenomene cu impact negativ semnificativ asupra mediului ambiant.

În situația executării lucrărilor de regularizare a râului Armeniș, în localitatea Sat Bătrân, ca posibile riscuri amintim:

Pentru apa de suprafață:

Sursă	Cale	Receptor	Perioada de construcție	Perioada de operare
lucrări de amenajare și construcție	cursul râului - transmitere turbiditate	Râul Armeniș	Da	Nu
scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilaje	infiltrare, scurgere	Râul Armeniș	Da	Nu
realizarea necorespunzătoare a lucrărilor	posibile viituri	Populație și biodiversitatea	Da	Da

Pentru calitatea aerului:

Sursă	Cale	Receptor	Perioada de construcție	Perioada de operare
depozitarea inadecvată a unor	Vânt, curenți locali	calitate aer atmosferic	Da	Nu

Sursă	Cale	Receptor	Perioada de construcție	Perioada de operare
materii prime sau materiale				

Pentru sol și subsol:

Sursă	Cale	Receptor	Perioada de construcție	Perioada de operare
scurgeri accidentale de carburanți sau lubrefianți de la utilaje	infiltrare, scurgere	sol, subsol, ape freatică	Da	Nu
depozitări necorespunzătoare a deșeurilor rezultate	infiltrarea apelor pluviale ce spală aceste deșeuri	sol, subsol, ape freatică	Da	Nu

Măsuri de prevenire a accidentelor

Pentru prevenirea potentialelor accidente rezultate ca urmare a activitatilor desfasurate sunt necesare adoptarea urmatoarelor masuri:

- urmarirea modului de functionare a utilajelor, a etanșeitatii recipientelor de stocare a uleiurilor si carburantilor pentru mijloace de transport si utilaje;
- În regimurile de revizii, reparații programate sau accidentale, lucrările se vor efectua de către și sub supravegherea personalului instruit în vederea evitării incidentelor cu rezultat poluant.
- realizarea de imprejmui, semnalizari si alte avertizari pentru a delimita zonele de lucru; verificarea inainte de intrarea in lucru a utilajelor si mijloacelor de transport daca acestea functioneaza la parametrii optimi si daca nu sunt eventuale defectiuni care ar putea conduce la eventuale scurgeri de combustibili;
- verificarea la perioade normate, a instalatiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale inflamabile;
- pentru prevenirea riscurilor producerii unor poluari in urma unor accidente; se vor intocmi programe de interventie care sa prevada masurile necesare, echipele, dotarile si echipamentele de interventie in caz de accident

- instiintarea imediata in caz de accidente a autoritatilor abilitate si luarea de masuri pentru inlaturarea poluantilor si refacerea ecologica a zonei afectate;
- implementarea unui sistem de apel de urgenta in scopul asigurarii posibilitatii de transmitere de informatii cu caracter de urgenta, precum accidentele.
  - Beneficiarul urmeaza sa-si intocmeasca programe de prevenire a accidentelor si avariilor incluzand masuri corespunzatoare de protectia mediului, a muncii si de paza contra incendiilor. Ele trebuie sa stabileasca clar scheme de decizie si decidenti pentru prevenire.
  - Beneficiarul, proiectantul si organele Inspectiei de Stat in Constructii si ale Agentiei de Protectie a Mediului vor actiona in permanenta in baza competentelor legale ce le au pentru controlul respectarii proiectelor, documentatiilor, avizelor si autorizatiilor emise; Organismele abilitate, mentionate anterior, vor actiona imediat in asemenea situatii luand masurile corespunzatoare ce vor fi dispuse organelor si unitatilor ce raspund conform competentelor ce le au.
  - Beneficiarul lucrarii va stabili impreuna cu Directia Sanitara Publica un program pentru evacuarea si asistenta medicala de urgenta in cazul unor accidente umane;
  - Beneficiarul lucrarii va implementa un sistem de comunicatii de urgenta care sa functioneze permanent si sa poata alarma in mod eficient organele abilitate in cazul accidentelor si avariilor.
  - Personalul deservent va trebui sa fie calificat pentru a furniza informatii clare si pertinente;

Minimizarea impactului produs de accidente si de avarii printr-un plan de prevenire si management al situatiilor de urgentă

Titularul activității trebuie sa dețină:

- a) Planul de prevenire si combatere a poluărilor accidentale
- b) Planul de prevenire si stingere a incendiilor
- c) Planul de prevenire si combatere a efectelor fenomenelor meteorologice periculoase si a accidentelor la constructiile hidrotehnice.

Pentru minimizarea impactului produs de accidente sau avarii aceste planuri vor fi revizuite si actualizate periodic, ori de câte ori apar elemente noi, situatii noi de urgență, care trebuiesc luate în considerare precum si la termenele cerute de legislatia in vigoare.

#### Vulnerabilitatea schimbărilor climatice și evaluarea riscurilor pentru proiect

În urma evaluării vulnerabilității în relație cu variabilele climatice/hazardele pentru condițiile climatice actuale și viitoare, situația se prezintă astfel:

a.condiții actuale:

- vulnerabilitate medie: Alunecări de teren (lucrările de apărare);
- vulnerabilitate mare: Inundații fluviatile/Viituri (lucrări de apărare, astabilitatea albiilor), precipitații extreme (viituri și inundații).

b.condiții viitoare:

- vulnerabilitate medie: Alunecări de teren (lucrările de apărare), eroziunea solului (colmatarea/aluvionarea albiilor);
- vulnerabilitate mare: Inundații fluviatile/Viituri (lucrări de apărare, instabilitatea albiilor), precipitații extreme (viituri și inundații).

Evaluarea riscului s-a realizat pentru întreaga perioadă luată în considerare (2014-2050), avînd în vedere faptul că investițiile prevăzute în proiectul actual și în planurile strategice specific naționale și regionale sunt garanția adaptării si rezistenței la hazarde/schimbări climatice a elementelor sistemelor. Evaluarea riscului s-a efectuat pentru componentele proiectelor care au vulnerabilitate medie și ridicată la variabilele climatice/hazarde și riscurile identificate în etapa anterioară, fiind prezentată în tabelele de mai jos:

*Tabel.25.Evaluarea riscului pentru componentele sistemului de alimentare cu apă*

Hazard și risc asociat		Scor risc		
		Probabilitate (P)	Severitate (S)	P x S
Precipitații extreme	1.1. Viituri și inundații semnificative (p≤1 %)	2. Chiar dacă în teritoriu nu au fost semnalate în ultima perioadă de timp viituri semnificative (cu probabilitatea de depășire ≤ 1 %) este pobabil să apară astfel de evenimente până în anii 2050. Se impune mențiunea că,	3. Viiturile semnificative ar putea genera un dezastru, având un potential mare de a distruge structurile de apărare împotriva inundațiilor, generând	6

Hazard și risc asociat		Scor risc		
		Probabilitate (P)	Severitate (S)	P x S
		evenimentele cu anumite perioade de revenire (ex. 100 ani) nu implică neaparat idea că ele se repetă fix la 100 ani. Este doar o medie calculată pe baza unor distribuții statistico-matematice, utilă pentru stabilirea cât mai corectă a raportului costuri-beneficii în cazul implementării unor măsuri.	impacturi semnificative, extinse în timp și spațiu.	
Viituri și inundații fluviatile	1.2. Afectarea fizică/distruge rea a unor componente ale sistemului de apărare împotriva inundațiilor	3. Majoritatea componentelor de bază ale sistemului sunt expuse riscului și la viituri mai mici. În ultima perioadă au fost mai multe cazuri în care viiturile au afectat obiectivele hidrotehnice.	2. Fiind deseori în contact cu apa de viitură, lucrările de apărare sunt structuri robuste, fiind realizate pe baza unor indici de proiectare specifici, astfel că în majoritatea cazurilor efectele negative pot fi remediate relativ ușor.	6
Eroziunea solului. Turbiditate	1.3. Creșterea gradului de colmatare a albiilor minore și reducerea secțiunii utile de scurgere	2. Acest scenariu este destul de probabil, într-ucât, ca urmare a creșterii intensității ploilor, eroziunea se manifestă tot mai puternic la nivelul cursurilor mici de apă care conduc sedimente înspre albiile receptorilor.	2. Evenimente cu impacturi moderate care pot fi rezolvate cu intervenții de decolmatare sau recalibrare ale albiilor.	4
Alunecări de teren	1.4. Afectarea fizică/distruge rea a unor componente ale sistemului	1. În regiune nu au fost semnalate alunecări de teren care să distrugă lucrări de apărare împotriva inundațiilor de vreme ce componentele de bază ale sistemului sunt amplasate/situate în locuri cvasipiane neexpuse alunecărilor de teren (albiile râurilor). Pe de altă parte, sunt incertitudini majore asociate predicțiilor viitoare în relație cu acest parametru.	2. Impact mediu având în vedere faptul că alunecările se manifestă doar la nivel izolat, iar impactul poate fi rezolvat prin lucrări specifice de stabilizare a taluzurilor	2

*Tabel 26. Matricea de evaluare a riscului pentru regiunea de studiu*

Probabilitate	Consecințe		
	1	2	3
1		1.4.	

	Consecințe		
2		1.3.	1.1.
3		1.2.	

Nivelul de risc

	Risc redus
	Risc mediu
	Risc ridicat

Analizând rezultatele din matricea de evaluare a riscurilor se poate concluziona că nu există hazarde cu risc major pentru proiect. Cu toate acestea au fost identificate hazarde cu risc mediu, pentru care, în secțiunea următoare, au fost stabilite cele mai potrivite măsuri de adaptare.

În acest proiect, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt corelate cu cele din planurile și strategiile cu specific de la nivel național și regional, fiind integrate în investițiile propuse în cadrul Proiectului.

Măsurile propuse sunt comune pentru parametrii ploi extreme și viituri și inundații, devreme ce ploile extreme afectează indirect structurile de apărare împotriva inundațiilor prin intermediul viiturilor generate.

Nr.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Scor risc	Măsuri de adaptare	Risc rezidual	Opțiuni de costuri	Responsabil implementare
1.	Ploi extreme. Viituri și inundații fluviale. Afectarea fizică/distrugerea a unor componente ale sistemului de apărare împotriva inundațiilor și punerea în pericol a siguranței bunurilor și oamenilor	6 - mediu	Creșterea capacității de tranzitare a albiilor minore în scopul reducerii expunerii structurilor hidrotehnice la viituri	3- redus	Nu implică costuri suplimentare pentru proiect. Lucrări prevăzute în Proiect: lucrări locale de înlăturare a obstacolelor, decolmatare și recalibrare a albiei în albiile cu grad de colmatare ridicat	ABA Timiș
			Schimbări în modul de utilizare a spațiilor intravilane, prin creșterea suprafeței spațiilor verzi, aplicarea de pavaje poroase în locul asfaltului și betonului, în scopul reducerii scurgerii de		Nu implică costuri pentru proiect. Se impune o colaborare mai strânsă și eficientă cu autoritățile locale, județene și regionale în scopul includerii acestor măsuri în planurile și strategiile	Consiliile județene Primăriile UAT-urilor din bazinul Armeniș etc.



Nr.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Scor risc	Măsuri de adaptare	Risc rezidual	Opțiuni de costuri	Responsabil implementare
			suprafață și creșterii infiltrației.		specifice	
			Proiectarea/reproiectarea lucrărilor de apărare la viituri cu probabilitatea de depășire Q1%, în conformitate cu prevederile Strategiei de Management al Riscului la Inundații, în scopul apărării mai eficiente a populației și bunurilor expuse		Costurile pentru proiectarea/reproiectarea lucrărilor de apărare la viituri cu probabilitatea de depășire Q1% sunt incluse în costurile Proiectului	ABA Timiș
			Creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse		Nu implică costuri pentru Proiect. ABA Timiș desfășoară periodic acțiuni de educare și conștientizare a publicului cu privire la riscul de inundare.	ABA Timiș
			Îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații.		Nu implică costuri pentru proiect.	Ministerul Mediului
2.	<b>Eroziunea solului. Turbiditatea.</b> Creșterea turbidității, a gradului de colmatare a albiilor minore și a secțiunii utile de scurgere ca urmare a creșterii intensității și frecvenței precipitațiilor extreme și a eroziunii solului și a albiilor.	4 - mediu	Monitorizarea periodică a debitelor solide	2 - redus	Nu implică costuri pentru Proiect. Monitorizarea debitelor solide periculoase la nivelul bazinului se efectuează prin măsurătorile din rețeaua de stații hidrometrice	ABA Timiș
			Lucrări de regularizare albiei (parapeți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie)		Nu implică costuri pentru proiect. Lucrări prevăzute în Proiect	ABA Timiș

De asemenea, trebuie ținut cont de o serie de alte măsuri, privite ca măsuri cu caracter general, de adaptare, în cazul sistemelor de apărare împotriva inundațiilor:

- întreținerea corespunzătoare a acestora;
- asigurarea măsurilor adecvate de operare a structurilor de apărare împotriva inundațiilor;

- îmbunătățirea și re tehnologizarea periodică a infrastructurii existente, pentru a face față provocărilor legate de schimbările climatice;

- o colaborare mai strânsă și eficientă cu autoritățile de profil (ex. ANM), prin implicarea acestora în actualizarea și adaptarea schemelor directe de amenajare și de management a bazinelor hidrografice la schimbările climatice prognozate;

- o colaborare mai strânsă cu instituțiile de profil (primării, consilii județene) în scopul asigurării că măsurile de adaptare propuse se vor regăsi și în planificările strategice locale, județene și regionale;

- creșterea capacității instituționale în elaborarea și implementarea proiectelor și atragerea de fonduri

Prin adoptarea măsurilor de atenuare a efectelor negative asociate schimbărilor climatice, adaptarea sistemelor de apărare împotriva inundațiilor va fi mai ușoară prin luarea în considerare și aplicarea, celor mai potrivite măsuri de diminuare a riscului indus de aceste schimbări, cu accent, acolo unde este cazul, pe măsurile non-structurale, respectiv pe un management adaptativ, robust și flexibil, care poate fi ajustat și poate evolua în funcție de noile circumstanțele climatice.

Sistemele de apărare împotriva inundațiilor sunt expuse fără echivoc provocărilor asociate schimbărilor climatice. Conform proiecțiilor și predicțiilor, în viitor se așteaptă o creștere a temperaturilor și a evapotranspirației în regiune, mai ales vara și o creștere ușoară a numărului cu zile cu precipitații abundente și o creștere a viiturilor spontane în bazinele hidrografice mici. Creșterea așteptată a numărului de evenimente cu precipitații abundente și a intensității precipitațiilor poate conduce la creșterea ratei de eroziune în cadrul bazinelor hidrografice și implicit la creșterea turbidității și colmatarea albiilor și a lacurilor cu funcții de atenuare a viiturilor.

Structurile de apărare împotriva inundațiilor sunt cele mai expuse obiective la viituri, în condițiile în care acestea sunt localizate în imediata vecinătate a cursurilor de apă, fiind primele obiective care intră în contact direct cu apele de viituri.

Analizând rezultatele obținute se poate spune că principalele forme de impact/riscuri la care structurile/lucrările de apărare împotriva inundațiilor prezintă reziliență mai redusă în perspectiva actuală și viitoare sunt asociate creșterii frecvenței și intensității ploilor extreme, viiturilor și inundațiilor și creșterii eroziunii torențiale în bazinele hidrografice mici.

În concluzie, se poate menționa că structurile de apărare împotriva inundațiilor propuse spre implementare în bazinul hidrografic Armeniș sunt expuse în ansamblu unui risc mediu asociat viiturilor și eroziunii, care se așteaptă să scadă la un nivel acceptabil prin implementarea măsurilor de adaptare propuse.

## 9. Descrierea dificultăților

Nu au fost înregistrate dificultăți de ordin tehnic sau practic în timpul efectuării evaluării impactului asupra mediului generat de obiectivul analizat.

Monitorizarea obiectivelor propusă în Raport va permite corectarea eventualelor evaluări cantitative aproximative din prezentul raport. În acest sens devine imperios necesar respectarea tuturor măsurilor prezentate în proiectul tehnic și monitorizare implementării acestora.

În capitolele precedente a fost analizat în detaliu potențialul impact datorat activităților prevăzute a se realiza prin proiect, au fost identificate și s-a estimat amplitudinea acestora și deasemenea au fost indicate măsurile de minimizare considerate ca necesare.

Dificultățile în realizarea proiectului propus nu au caracter major și pot fi soluționate prin detalierea datelor tehnice și adaptarea elementelor constructive și tehnicilor de realizare a liniilor tehnologice, pe măsura derulării investiției, prin respectarea și luarea unor măsuri de prevenire, reducere și combatere a poluării, prin instalații și tehnologii moderne, omologate.

## 10.Rezumat fără caracter tehnic

Investiția își propune regularizarea râului Armeniș, în localitatea sat Bătrân, comuna Armeniș, județul Caraș-Severin. Amplasamentul este situat în intravilanul localității Sat Bătrân.

Lucrările propuse în cadrul proiectului pentru amenajarea albiei râului Armeniș sunt lucrări hidrotehnice cu scopul de apărare împotriva inundațiilor și sunt localizate pe raza unității administrativ teritoriale Armeniș, în localitatea Sat Bătrân, județul Caraș – Severin.

Lucrările hidrotehnice proiectate sunt propuse pe cursul de apă Armeniș (denumire locală Argena) (cod cadastral V-2.7), afluent de dreapta al râului Timiș (cod cadastral V-2), în bazinul hidrografic Timiș, pe sectorul intravilan localității Sat Bătrân, până la confluența cu râul Timiș.

Denumire corp de apă: Armeniș

Corp de apă: RORW5 – 2 – 7\_B1

Caracter corp de apă: corp de apă natural, râu

Lungime corp de apă: 12,17 km

Tipologie: RO01 (curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podișuri înalte)

Corpul de apă de suprafață RORW5 – 2 – 7\_B1 pe care se amplasează proiectul se suprapune cu corpul de apă subterană ROBA10 – Feneș.

Se va realiza un ansamblu unitar care va asigura nivelul de calcul, stabilitatea albiei, și punerea în siguranță a construcțiilor din vecinătatea cursului, în vederea evitării pagubelor potențiale rezultate în urma viiturilor pentru probabilitatea de producere de Q1% care va cuprinde reprofilarea albiei pe lungimea de 5 600 m.

În vederea stopării fenomenului de eroziune dezvoltat pe maluri s-au proiectat consolidări de mal cu ziduri de sprijin din zidărie de piatră, în acest mod fiind redată rezistența și stabilitatea acestora și fiind protejate construcțiile din imediata vecinătate a malului. Apărarea de mal proiectată este o lucrare cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea

erozivă a cursului de apă asupra malurilor. În vederea stabilizării talvegului și limitarea afuerilor, se propun lucrări sub forma pragurilor de fund, praguri îngropate și lucrări de recalibrare a albiei în vederea obținerii unei secțiuni de scurgere necesare. Pragurile de fund sunt lucrări cu caracter activ având rolul de a stabiliza patul albiei la cote impuse, iar prin amplasarea lui în avalul construcțiilor proiectate, contribuie la menținerea stabilității acestora.

Lucrările propuse de apărare împotriva inundațiilor și lucrări de prevenire a eroziunilor de mal respecta tendințele naturale ale cursului și sunt adaptate la spațiul limitat existent.

Conform datelor furnizate în decizia etapei de evaluare inițială nr.27 din 06.02.2023 emisă de către APM Caraș – Severin, amplasamentul proiectului se situează la 1,5 km exterior limitei ROSCI0126, respectiv 3÷4 km de limitele ROSCI0385.

Factorii de mediu aer și apă sunt impactați în limite admisibile și la nivele reduse.

#### **Factorul de mediu APĂ:**

În perioada de construcție, calitatea apei va fi afectată temporar și local doar din punctul de vedere al turbidității (încărcării cu suspensii rezultate din albie). Cu toate acestea, dată fiind amploarea unor lucrărilor din imediata proximitate, este de așteptat ca apele provenite din precipitații să încarce temporar și local cu suspensii peste limitele naturale, cursurile de ape. Această sursă de poluare a factorului de mediu apă va fi considerată a avea un impact redus.

Impactul asupra corpurilor de apă se consideră parțial – reversibil deoarece proprietățile fizico-chimice precum turbiditatea și concentrația de oxigen au posibilitatea de a revenii la parametrii inițiali, dar morfologia albiei va suferi ușoare modificări din cauza lucrărilor de consolidare a malurilor, lucrările de consolidare a malurilor și a realizării pragurilor etc. Aceste lucrări pot produce un impact negativ nesemnificativ asupra corpurilor de apă, dar vor oferi protecție împotriva inundațiilor populației riverane.

Efectul produs asupra elementelor biologice de calitate este pe perioadă scurtă de timp, redus ca și complexitate, numai în timpul executării lucrărilor. Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, a nivelului rapid de răspândire a fitobentosului și a

lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui element este nesemnificativ.

În etapa de funcționare, nu există forme de impact asupra factorului de mediu apă, numai în cazul în care ar fi necesare lucrări de mentenanță, fapt care duce la modificarea temporară și locală a calității apei, doar din punctul de vedere al turbidității (încărcării cu suspensii rezultate din albie).

În condițiile aplicării tuturor măsurilor de reducere a impactului propuse, se poate aprecia că implementarea și funcționarea obiectivului analizat nu va induce dezechilibre în dinamica naturală a componentei hidrice ce descrie amplasamentul.

*Concluziile formulate în Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (SEICA), întocmit de Aqua Pro Civ S.R.L, ca urmare a implementării proiectului sunt următoarele:*

*- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu prezintă riscul deteriorării stării corpului de apă identificat la punctul C.1, la nivel de element de calitate.*

*- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu poate împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă identificat la punctul C.1, la nivel de element de calitate.*

*- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu poate împiedica atingerea obiectivelor relevante pentru zonele protejate.*

Prin aplicarea tuturor măsurilor de prevenire a impactului, ce se vor asigura pe perioada de realizare a lucrărilor aferente proiectului în vederea evitării/diminuării unor posibile efecte asupra corpurilor de apă de suprafață, impactul asupra factorului de mediu apă va fi punctual numai pe perioada de execuție a lucrărilor.

În condițiile aplicării tuturor măsurilor de reducere a impactului propuse, se poate aprecia că implementarea și funcționarea obiectivului analizat nu va induce dezechilibre în dinamica naturală a componentei hidrice ce descrie amplasamentul.

#### **Factorul de mediu AER:**

Va fi impactat local și pe o perioadă scurtă de timp în etapa de execuție. Cu toate acestea impactul generat nu este considerat a fi unul major în măsură să creeze

disfuncționalități la nivel local sau regional și care astfel să impună luarea unor măsuri de diminuare a impactului sau a unor norme de protecția muncii altele decât cele uzuale.

Caracteristicile obiectivului, caracteristicile meteorologice locale, intretinerea în bune condiții a utilajelor, conduc către încadrarea impactului în limite admisibile, aer curat nivel I (pe o scară de la 1 la 10, se poate încadra la nota de bonitate 9, fără efecte).

În etapa de funcționare nu vor fi generate nici un fel de noxe, efectele fiind practic inexistente.

#### **Factorul de aer SOL/SUBSOL:**

Va fi impactat local și pe o perioadă scurtă de timp în etapa de execuție. Gradul de ocupare de către obiective este redus. Impactul prognozat este local și prin natura lucrărilor nu se va afecta mediul geologic, excavațiile necesare fiind doar sumare și localizate. Prin executarea lucrărilor în faza de execuție a obiectivului, se va produce o afectare a solului, care va determina modificarea proprietăților sale naturale, dar fără a se înregistra o poluare a acestuia. Se va înregistra un impact care va modifica proprietățile pedologice, fizico-mecanice și hidrofizice, strict pe suprafețele afectate.

Considerăm că pe timpul exploatării, nu apar nici un fel de surse de poluare care ar putea afecta solul.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului se situează la un nivel neglijabil, atâta timp cât toate instalațiile și utilajele vor fi exploatate corespunzător.

#### **Factorul de mediu BIODIVERSITATE:**

Amplasamentul proiectului se situează la 1,5 km exterior limitei ROSCI0126 Munții Țarcu, respectiv 3÷4 km de limitele ROSCI0385 Râul Timiș între Rusca și Prisaca.

În etapa de construcție, din punct de vedere al florei și vegetației, impactul va fi direct pe perioada de desfășurare a lucrărilor de șantier, fiind direct afectată vegetația ierboasă ripariană de către lucrările de construcție. Pentru păstrarea stadiului de conservare a acestor habitate ripariene, au fost elaborate câteva recomandări care, dacă sunt respectate, elimină impactul negativ al amenajării hidroenergetice asupra lor.



În timpul lucrărilor de construcție impactul asupra fitocenozelor ripariene va fi localizat și minim. Consolidările de mal propuse se realizează pe o lungime de 25,86% din dublul lungimii corpului de apă, respectiv 24,34 km și vor avea efect relativ redus asupra vegetației de la nivelul malului. Se va crea un impact temporar asupra zonei ripariene în timpul execuției lucrărilor. Astfel, sunt identificate modificări în modul de inundare a albiei majore ce pot produce impact asupra dezvoltării vegetației ripariene.

Datorită modificărilor ce apar în timpul lucrărilor de execuție a sprijinirilor și consolidărilor de mal și pentru o perioadă scurtă de timp a condițiilor de transparență și turbiditate a apei se poate modifica și compoziția specifică, abundența și biomasa fitoplanctonului.

Fauna va fi afectată în limite foarte reduse de prezentul proiect, impactul manifestându-se local și pe o perioadă scurtă (pe perioada de execuție).

Măsurile de reconstrucție/reabilitare ecologică ce sunt prevăzute pentru diminuarea impactului apărut în perioada de execuție, urmează a oferi nișe ecologice suplimentare, utilizabile direct/indirect de către aceste specii, prin diversificarea habitatelor creându-se premisele creșterii unor indici de biodiversitate.

În perioada de funcționare, nu este prevăzut a apărea nici un fel de impact cu potențial negativ semnificativ asupra faunei, desemnarea unor zone de protecție tehnologică/ industrială de-a lungul obiectivelor ce urmează a fi realizate pe cursul de apă va contribui în bună măsură la întărirea protecției habitatelor și implicit a speciilor.

#### **Factorul de mediu SOCIAL/AȘEZĂRI UMANE:**

În perioada de realizare a investiției propuse prin prezentul proiect, pot apărea o serie de forme de impact asupra populației din vecinătatea amplasamentului cauzate de transportul și manipularea materiilor prime și auxiliare, desfășurarea lucrărilor de execuție concomitent cu alte lucrări realizate la nivel local sau ocuparea temporară a unor suprafețe de teren publice sau private în vederea realizării lucrărilor propuse.

Odată încheiate lucrările, însă, impactul negativ cauzat de traficul și disconfortul urban din perioada execuției acestora se transformă în impact **pozitiv semnificativ**, datorită faptului că lucrările vor oferi protecție populației rezidente dar și asupra factorilor economici.

***Efectul pozitiv previzionat** prin realizarea investiției este îmbunătățire a calității vieții oamenilor prin amenajarea întregului curs de apă în vederea reducerii riscului de inundare, normalizarea regimului hidraulic al cursului de apă, cu evitarea efectelor negative, în special pe perioada viiturilor, a degradării albiei și prin oprirea pierderilor de teren datorate eroziunilor de mal și adâncirii talvegului albiei, fenomene active în prezent și nu în ultimul rând evitarea pagubelor și creșterea gradului de apărare a localităților vor crea condiții pentru dezvoltarea durabilă a zonei, prin încurajarea investițiilor.*

Concluzionăm asadar prin a afirma ca implementarea proiectului „**Amenajare albie pârâu Armeniș în localitatea Sat Bătrân, comuna Armeniș, județul Caraș-Severin**” propus a fi amplasat în intravilanul localității Sat Bătrân, **nu va afecta semnificativ mediul înconjurător**, fapt pentru care propunem ELIBERAREA ACORDULUI DE MEDIU PENTRU INVESTIȚIA ANALIZATA.

## Bibliografie selectivă

- Arad, V., D., 2004, *Mecanica rocilor*, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti
- Bănăduc, D., 2006, *Important Areas for Fish in Romania - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania*, Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu
- Biebighauser, T., R., 2002, *A Guide to Creating Vernal Ponds*, USDA Forest Service, Ducks Unlimited, Inc. & I. Walton League of America, S. Morehead, KY 40351, USA
- Bojariu, J., Bîrsan, V.M., Cică, R., Velea, L., Burcea, S., Dumitrescu, A., Dascălu, I.S., Gothard, M., Dobrinescu, A., Cărbunaru, F., Marin, L., 2015, *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*, ANM, Editura PRINTECH, București, 200 p
- Ciocârlan, V., 2000 - *Flora ilustrată a României*, Editura Ceres, București
- Delbaere, B., 2002, *Biodiversity Indicators and Monitoring: Moving Towards Implementation*, ECNC, Tilburg, Netherlands
- Doniță N et. al., 1992, *Vegetația României*, Editura Tehnică Agricolă, București
- Kundzewicz, 2015, *Climate change track in river floods in Europe*, Proc. IAHS, 369, 189–194
- Fell, R. et al., 2018, *Geotechnical Engineering of Dams 2nd Edition*, CRC Press, Londra
- Gruin, M., 1996-1997, *Evaluarea impactului asupra mediului, Curs de specializare postuniversitara*, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj –Napoca
- Marinescu, D., 2003, *Tratat de dreptul mediului*, Ed. All Beck, Bucuresti
- Mitoiu, C., Marin, G., 1999, *Ingineria râurilor. Regularizarea albiilor, râurilor și îndiguiri*, Editura Bren, București
- Naiman, R. J., and H. De´camps. 1997 - *The ecology of interfaces: Riparian zones*. Annual Review of Ecology and Systematics 28:621–658
- Nilsson, Ch., Berggren, K., *Alterations of Riparian Ecosystems Caused by River Regulation: Dam operations have caused global-scale ecological changes in riparian ecosystems. How to protect river environments and human needs of rivers remains one of the most important questions of our time*, BioScience, Volume 50, Issue 9, September 2000, Pages 783–792
- Nilsson, Ch., 2002, *Basic Principles and Ecological Consequences of Changing Water Regimes: Riparian Plant Communities*, Environmental Management 30(4):468-80
- Oros, V., 2006, *Evaluarea impactului asupra mediului*, Editura Risoprint Cluj Napoca
- Pop, T., 1996-1997, *Monitorizarea mediului si controlul poluarii, Curs de specializare postuniversitara*, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj –Napoca,
- Popse, C., Vrabet, M., 1996-1997, *Legislatie si etici de mediu, Curs de specializare postuniversitara*, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj –Napoca

Preda, V., Soran, V., Nemes, M., 1978, *Ecosistemele artificiale si insemnătatea lor pentru omenire*, Lucrarile simpozionului din 14 ianuarie 1977, Academia Republicii Socialiste Romania, Filiala Cluj-Napoca, Subcomisia Om si Natura

Sadoff, C., Muller, M., 2009, *Gospodărirea apelor, securitatea apelor și adaptarea la schimbările climatice: efecte neîntârziate și măsuri esențiale*, Water Partnership Technical Committee (GWP-TEC), TEC – documente informative, 125 p

Sandu, M., Dobre, A., Mănescu, Al., 2007, *Ingineria Mediului*, Editura Matrixrom, Bucuresti

Sendzimir, J., Kibert, C., J., Bradley Guy, G., 2002, *Construction Ecology - Nature as the basis for green buildings*, Spon Press, UK

Schell, L., M., Smith, M., T., Bilborough, A., 1993, *Urban ecology and health in the Third World*, Cambridge University Press

\*\*\*Plan de menținere a calității aerului în județul Caraș-Severin 2017-2022

\*\*\*Planul de Management al Sitului Natura 2000 Munții Țarcu ROSCI0126 - PRIMA VERSIUNE A PLANULUI – draft

\*\*\* Acte normative în vigoare

\*\*\*Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa aferente investitiei: "AMENAJARE ALBIE PÂRÂU ARMENIȘ ÎN LOCALITATEA SAT BĂTRÂN, COMUNA ARMENIȘ, JUDEȚUL CARAȘ - SEVERIN" – conform Ordin 828/2019 al MMAP, 2022, AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. Cluj-Napoca

\*\*\*Studiu De Fezabilitate "AMENAJARE ALBIE PÂRÂU ARMENIȘ ÎN LOCALITATEA SAT BĂTRÂN, COMUNA ARMENIȘ, JUDEȚUL CARAȘ - SEVERIN" 2022, AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. Cluj-Napoca

\*\*\*Dinamica și tipologia peisajului – Note de curs, Baci Nicolae, 2014, [https://enviro.ubbcluj.ro/wpcontent/uploads/2015/11/CARTE\\_DINAMICA\\_TIPOLOGIA\\_PEISAJULUI\\_N-BACIU.pdf](https://enviro.ubbcluj.ro/wpcontent/uploads/2015/11/CARTE_DINAMICA_TIPOLOGIA_PEISAJULUI_N-BACIU.pdf)

\*\*\*Ghidul JASPERS pentru evaluarea impactului asupra mediului – Lucrări pentru prevenirea și protecția împotriva inundațiilor, <https://tinyurl.com/wl5wrej>

\*\*\* <http://anap.gov.ro/wp-content/uploads/PM-SCI-Word.pdf>